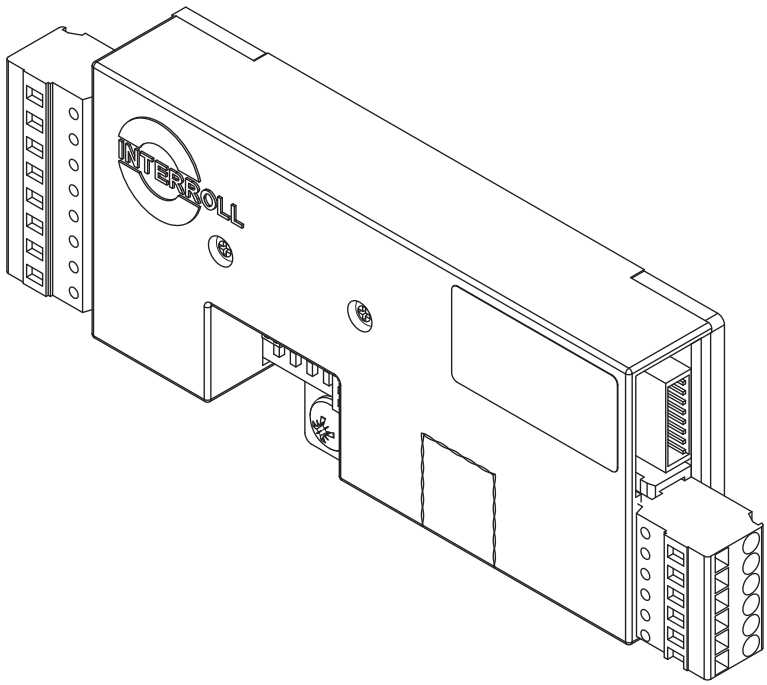
WE MAKE THE WORLD MOVE



ユーザーマニュアル

Interroll DriveControl

HC-EC100

HC-EC110

製造元
Interroll Engineering GmbH
H ö ferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
電話 +49 2193 230
ファックス +49 2190 2022
www.interroll.com

使用説明書の著作権
この使用説明書の著作権は、Interroll 社に帰属しています。使用説明書を弊社の許可なく、全体または部分的に複製することを禁じます。

このマニュアルについて
取扱説明書との関わり方について . . . 3
このマニュアルにある警告の注記 . . . 3
その他の記号 . . . 4

安全性
基本的なセキュリティ - の指示 . . . 5
規定に応じた使用 . . . 5
規定に反した使用 . . . 5
エキスパート . . . 6
危険 . . . 6
他の装置とのインターフェース . . . 6

製品情報
HC-DriveControl のバージョン . . . 7
構成部品 . . . 7
寸法 . . . 8
ZPA- 技術 . . . 8
製品の説明 . . . 10
斜面での利用 . . . 11
入力と出力 . . . 12
点対点のコミュニケーション . . . 15
DIP- スイッチ . . . 16
LED の意味 . . . 18
DriveControl 型番プレート . . . 19
技術仕様 . . . 19
速度の調節 . . . 20
調節オプションと配線図 . . . 23

搬送と保管
輸送 . . . 39
軸受け . . . 39

組み立てとインストール
組み立てと設置に対する警告の注記 . . . 40
電気的設置に関する注意事項 . . . 40
搬送システムにおける HC-DriveControl の取り付け . . . 41
電気的設置 . . . 41

使用の開始と操作
使用の開始 . . . 42
操作 . . . 42
事故または故障時の振舞い . . . 42

メンテナンスと清掃
メンテナンスと清掃に対する警告の注記 . . . 43
メンテナンス . . . 43
清掃 . . . 43

故障の際の修正処置
不具合検索 . . . 44

使用の停止と廃棄処理
操作の停止 . . . 48
廃棄処理 . . . 48

付録

付録 49
用語集 50
製造元の説明 52

このマニュアルについて

取扱説明書との関わり方について

DriveControls HC-EC100 と HC-EC110 は、この取扱説明書 HC-DriveControl に名前が記されています。

取扱説明書の内容

この取扱説明書は、HC-DriveControl の様々な操作段階に関する重要な指示や情報を含んでいます :

- 運送、組み立ておよび操作の開始
- 安全な操作、メンテナンス作業、故障時の修正処置、廃棄処理
- 付録

取扱説明書の説明内容

取扱説明書は、Interroll が供給する HC-DriveControl に関して説明しております。

特殊仕様に関しては、Interroll の承認及び技術指導が必要です。

この取扱説明書は、製品の一部です

- ➢ HC-DriveControl をトラブルなく安全に操作していただくために、必ず事前に取扱説明書を読み、その指示に従ってください。
- ➢ 取扱説明書を HC-DriveControl の近くに保管するようにしてください。
- ➢ 取扱説明書を HC-DriveControl の後継の担当者またはユーザーに転送してください。
- ➢ この取扱説明書の指導からはずれた作業で生じた損害や故障については、Interroll は責任を負いかねますのでご承知おきください。
- ➢ 取扱説明書にご質問、ご不明な点があれば、Interroll の顧客サービスまでご一報ください。直ちに担当者より連絡させていただきます。

このマニュアルにある警告の注記

このマニュアルにある警告の注記は、HC-DriveControl と関わる際に生じることもある危険について述べています。重要な警告の注記は、*参照 "安全性", ページ 5* の章とそれぞれの章の最初にあります。

警告の注記は、3 段階からなっています。これらについては、以下のような記号で認識されます :

- 危険
- 警告
- 注意

記号	意味
危険	回避しなければ、死亡または重大な人体の傷害に至る恐れがある潜在的な危険について警告しています。
警告	回避しなければ、死亡または重大な人体の傷害に至る恐れがある潜在的な危険について警告しています。
注意	回避しなければ、軽度または中度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的な危険について警告しています。

このマニュアルについて

警告の注記の構成

⚠ 危険

ここには潜在的な危険の種類と原因があります。
ここには警告の注記を考慮しないと以下のような状況に陥る可能性があります。

➢ ここには危険を回避することができる対策があります。

その他の記号

注記

これらの記号は、可能性のある物的損害を示唆しています。

➢ ここには物的損害を避けることができる対策があります。

この記号は、セキュリティーの注記を示唆しています。

この記号は、有効でしかも重要な情報を示唆しています。

➢ この記号は、詳述すべき振舞いを示唆しています。

安全性

基本的なセキュリティ - の指示

HC-DriveControl は、技術仕様及び操作性においても安全性を念頭において供給されておりますが、使用方法を間違うと危険が生じることがあります :

- ユーザーまたは第三者の生命にとっての危険
- DriveControl およびその他の事情に関する損害。

この取扱説明書にある指示から外れた場合、重大な事故が発生する恐れがあります。

- ➢ セキュリティーに関する指示と合わせて、DriveControl による作業を始める前に、取扱説明書を完全に一読し、その指示に従ってください。
- ➢ DriveControl による作業は、エキスパートにのみ許可されています。
- ➢ DriveControl による作業の際に、常に作業する場所の近くに取扱説明書を置いておけば、場合によっては、すぐに調べることもできます。
- ➢ 国、市町村の安全基準に従ってください。
- ➢ 取扱説明書にご質問、ご不明な点があれば、Interroll の顧客サービスまでご一報ください。直ちに担当者より連絡させていただきます。

規定に応じた使用

HC-DriveControl は、産業用装置として RollerDrive EC1xx を制御する環境で使用されることを目的に設計されています。部品、容器または箱といった材料の輸送に特に適しています。使用上のその他の様式は全て、規定に従っていないと見なされます。

HC-DriveControl は、製品情報の章に記述されている仕様上の範囲でのみ使用されます。

製品の安全を損なうような任意の変更は、認められていません。

HC-DriveControl は、規定された性能の範囲内でのみ操作することができます。

規定に反した使用

規定に即した使用から逸脱した HC-DriveControl のアプリケーションについては、Interroll の許可が必要となります。

安全性

エキスパート

エキスパートとは、取扱説明書を読んで理解でき、国の規格を考慮して作業を専門的に実行できる人になります。

DriveControl による作業は、エキスパートにのみ許可されています。
- 付属の手引きと図面、
- 取扱説明書の安全上の指示、
- 特に装置に適した基準と規定、
- 作業の安全と事故防止のための国と地域の基準と規定。

危険

ここには、HC-DriveControl の操作と関連して生じる様々な種類の危険や損害に関する情報をが見られます。

人的損害
- ➢ 機器に関するメンテナンスや修理の作業は、エキスパートにのみ許可されています。
- ➢ DriveControl を使用する前に、資格のない人が搬送装置の近くにいないことを確認してください。

電気
- ➢ 取付けとメンテナンスの作業は、電流の通っていない状態でするようにしてください。装置のスイッチが不用意に入らないことを確認してください。

作業環境
- ➢ DriveControl を爆発の危険がある範囲で使用しないようにしてください。
- ➢ 不要な材料や対象は、作業領域から離しておいてください。

作業中の故障
- ➢ DriveControl 定期的に目視検査をしてください。
- ➢ 煙が出たらすぐに装置を停止して、不用意に起動しないようにしてください。
- ➢ 故障の原因を確認するために工キスパートに連絡してください。

メンテナンス
- ➢ メンテナンスが不要な製品ですが、定期的に目視検査、異音、ネジ、ナットのしまり具合をご確認してください。

他の装置とのインターフェース

DriveControl を搬送装置に組み込む場合、危険なきよう十分注意してください。搬送装置の組み込みは、当取扱説明書の責任範囲外となります。搬送装置の開発、据付、使用開始の際に検討する必要があります。

- ➢ DriveControl を搬送装置に組み込み、装置のスイッチを入れる前に、十分装置全体をご確認ください 。

製品情報

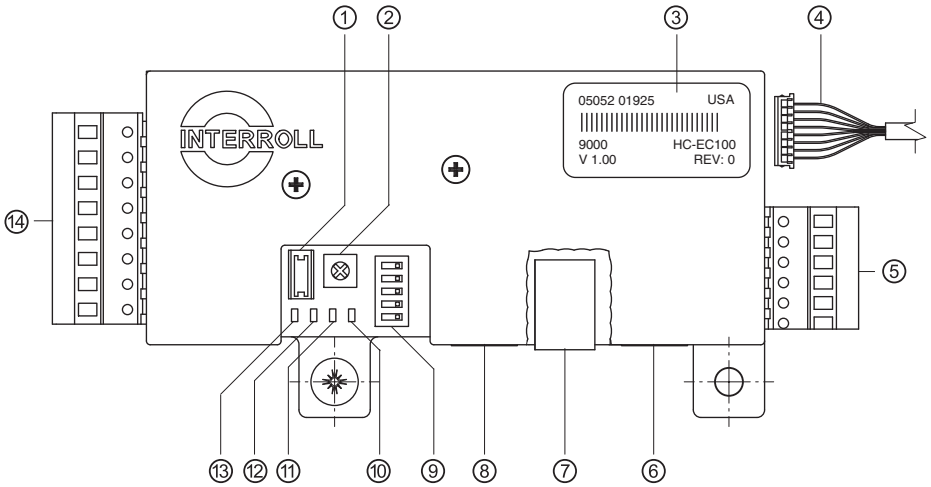
HC-DriveControl のバージョン

バージョン	特徴	部品番号
HC-EC100	RollerDrive EC100 対応の HybridControl[1)]	9000
HC-EC100 フル機能	HC-EC100 と同様に、但し、デジタル式 ON/OFF ハンドシェイク [2)]	9001
HC-EC110	RollerDrive EC110 対応の HybridControl[1)]	9004

[1)] HybridControl は、統合された ZPA 機能とモーター制御機能を処理することができます。点対点ポートが接続されておらず、DIP スイッチ 4 と 5 が OFF になっている場合、ZPA モードにより自動的にモーター制御モードにスイッチが入ります。

[2)] この HC-EC100 フル機能は、信号毎に 2 つのピンを持ち、4 つの信号は、すべて直流絶縁されています。このバージョンでは、Smart ON/OFF の代わりにデジタル信号が入出力のために使用されます。

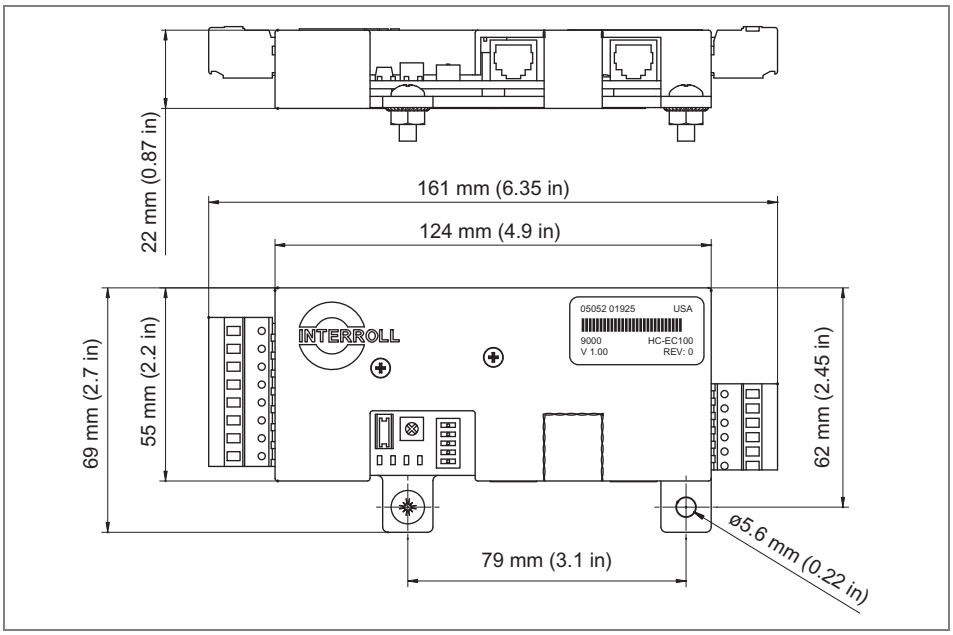
構成部品



① ヒューズ
② 速度 - ポテンショメーター
③ 型番プレート
④ RollerDrive のモーターケーブル
⑤ センサーの接続
⑥ 前方にある HC-DriveControl 用の接続
⑦ デジタル式 ON/OFF ハンドシェイク （HC-EC100 フル機能の場合のみ）
⑧ 前方にある HC-DriveControl 用の接続
⑨ DIP- スイッチ
⑩ 警告 -LED （黄）
⑪ 故障 -LED （赤）
⑫ 駆動 -LED （緑）
⑬ ヒューズ -LED （赤）
⑭ 電圧供給と ON/OFF の接続

製品情報

寸法



組立て用付属品：

以下の組立て用の付属品は、本体と共に提供されます：

- 2x 半円のねじ 10-32 UNF x 0.5"
- 2x 脱落防止型のセレートロックワッシャ 10-32 UNF 付きナット

ZPA- 技術

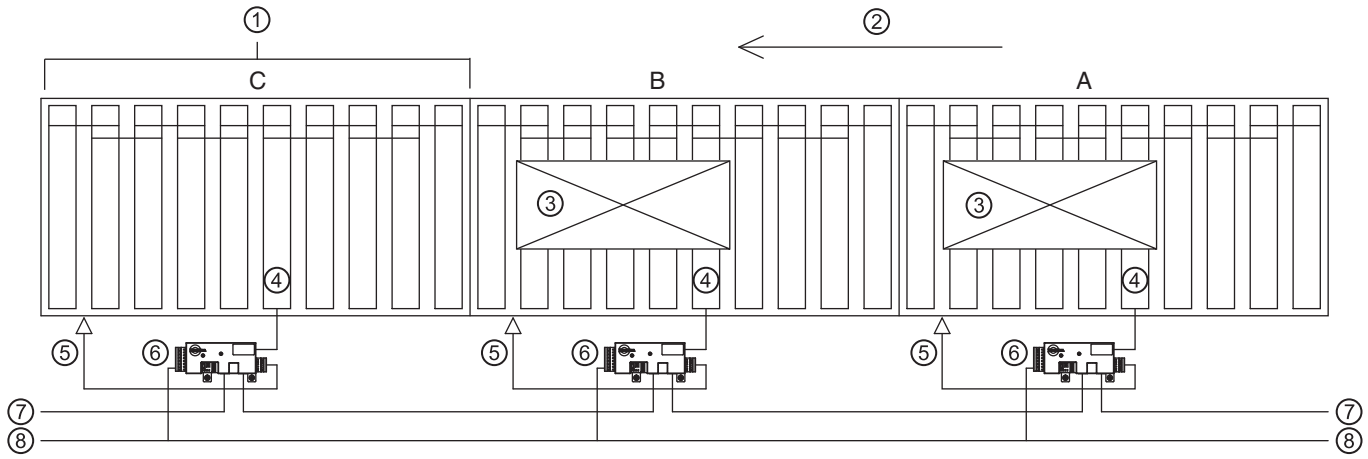
ZPA は、ゼロ圧力の蓄積のためにあり、動圧のない搬送を意味します。HC-DriveControl により、搬送システムは、動圧なしに搬送でき、その上他の制御機能も受け取ります。それぞれの HC-DriveControl は、O- リングベルトまたは他のベルトを介して再びグラビティローラーを作動する RollerDrive 装置を制御します。HC-DriveControl、RollerDrive とグラビティローラー（従属のセンサーとスイッチ）は、短い搬送の断片 - ゾーン - と互いに結合します。

それぞれのセンサーのゾーンが「自由」と認識されるまで、搬送材を長時間留めることにより、動圧のない搬送が可能となります。搬送材が停滞したら、それぞれ前に置かれたゾーンが少しずつ搬送材に覆われるまで、それぞれ前に置かれたゾーンに低い信号が送信されます。個々の搬送材は、互いに押し出されないため、動圧は生じません。

ロジックの制御を伴う無動圧搬送装置は、多くのゾーンの結合ならびにすべての HC-DriveControl の電子スイッチの切り替えにより、簡単な 6 芯電話線を通じて操作します。RollerDrive は、センサーが搬送材を認識した場合に、初めて有効となります。以下のゾーンが空の場合に、搬送材は送られます。

製品情報

ゾーンの構成



典型的 ZPA 搬送装置の構成

① ゾーン
② 搬送方向
③ 搬送材
④ RollerDrive
⑤ センサー
⑥ HC-DriveControl
⑦ 点対点のデータ出力
⑧ +24 VDC （直流電圧）/ 接地

ゾーン A のセンサーは、搬送材を認識しました。HC-DriveControl のゾーン A は、そのゾーンに搬送材があることを認識し、ゾーン B が自由かどうか検証し、搬出材をさらにゾーン B に搬送する許可を問い合わせます。ゾーン B にも同様に搬送材があるため、HC-DriveControl のゾーン B は、そこにある搬送材がゾーン C に搬送されるまで（個々のモード）または少なくとも転送されるまで（波形のブロックが撤去されるモード）は、問い合わせに回答しません。個々の方法は、DIP のスイッチ SW3 の調節に関連します。

HC-DriveControl のゾーン A は、HC-DriveControl の許可をゾーン B から受け取った場合に初めて、このゾーンで RollerDrive を作動させます。

製品情報

製品の説明

機能

- **ゾーン毎の情報伝達** : 前後に置かれたゾーンでの出来事は、様々な状況で制御を保証するために、センサーにより監視されます。
- **診断** :LED は、モーター、センサー、停滞の診断ならびに電圧供給、ヒューズおよび温度の状態に関する情報を示します。
- **システム全体の向きを換えるまたは前に動かす** : 装置に関するスイッチの調節と結合により、ユーザーは、ゾーン毎の口ジックの向きを換える、システム全体を前に動かす、システムの一部の向きを換えるまたは前に動かすことができ、または外部のカードを使用しないようにこの機能を完全に避けることもできます。
- **NPN または PNP**: 全ての入力と出力は、NPN または PNP で共通のスイッチにより切り替えられます。「エラー出力なし」だけが、常に有効で高くなります（「エラー出力なしの状態で」DC 24 V の安全停止機能)。
- **ゾーンにおける多くの関連して制御される RollerDrive** : あるゾーンで多くの RollerDrive を使用するために、3 つまで RollerDrive を HC-DriveControl （および関連して制御される 2 つのカード) で制御することができます。この信号は、SPS によっても 「モーター作動中」の状態として使用されます。
- **知能のあるブレーキ** : 前後に置かれたゾーンをカバーすることにより、必要に応じて RollerDrive にブレーキがかかります。ブレーキが不要な場合には、惰行モードが選択されます。これは、RollerDrive 、いわばシステムにおいて、消費電力の削減とか過熱や振動の減少につながります。システム内でセンサーが固着しないと、すべての RollerDrive は、惰行モードになります。
- **動的なブレーキ** :RollerDrive は、発動機のように作動し、DriveControl は、電気を RollerDrive のコイルの中に供給します。
- **停止機能で停止** :DriveControl が走行信号を受け取ると、RollerDrive は、固定されて保たれます。
- **進歩したブレーキシステム** : 動的なブレーキ機能と停止状態における停止機能の組み合わせは、多くのアプリケーションのために優れたブレーキおよび停止オプションを提供します。

操作モード

RollerDrive の搬送機の操作モードを HC-DriveControl で包括してください :

- **スタンドバイ** :RollerDrive は、その範囲が空の場合に、スイッチが切断されます。
- **受け入れる** : 搬送材がゾーンの前部にあるセンサーに到達すると、それを受入れるために、RollerDrive が有効となります。
- **搬送** : ゾーンの前部に到達した搬送材が後方の端部に転送されることを確認するために、RollerDrive は引き続き作動します。それゆえ、摩擦のない引渡しと高い輸送量が生まれます。
- **転送** : 搬送材をとどめる命令が後から貯えられたゾーンから入らない限り搬送材を次のゾーンへ転送するために、そのゾーンの RollerDrive は引き続き作動します。

製品情報

安全および固着機能

過熱と固着に対して様々な機能があります :

- **停滞の保護** :HC-DriveControl がゾーンの後方の端部で停滞または妨害を認識すると、製品が損傷したり、人が怪我をすることもある動圧が生じないように、前のゾーンに停滞信号を送ります。
- **モーター温度の制限** : 温度が 80 ° C (176 ° F) 以上になると、DriveControl は、始動電流を継続電流の値に制限します。これは、黄色 LED により表示されます。RollerDrive が冷却されると、黄色 LED は消えます。そうすると、最大の始動電流が再び使用できるようになります。DriveControl またはモーターが制限されない限り、モーターはこの制限された電流により限りなく動きます。
- **モーターの温度が過熱されると、スイッチが切断される** : モーターの温度が 100 ° C (212 ° F) 以上になると、HC-DriveControl はモーターのスイッチを切断し、モーターは動的なブレーキを起動します。これは、赤色 LED が 5 回点滅することにより表示されます。RollerDrive が冷却されると、赤色 LED は消えて、モーターが再び駆動します。
- **モーターが固着された場合、電流が制限される** : モーターが固着された場合、固着が解除されるまで、電流は 1.4 A に制限されます。
- **DriveControl の温度の制限** : カードの温度が 70 ° C (158 ° F) 以上になると、DriveControl は、始動電流を継続電流の値に制限します。これは、黄色 LED により表示されます。DriveControl が冷却されると、黄色 LED は消えます。そうすると、最大の始動電流が再び使用できるようになります。DriveControl または RollerDrive が損傷しない限り、モーターは、この制限された電流により限りなく動きます。
- **DriveControl の温度が過熱されると、スイッチが切断される** :DriveControl の温度が 90 ° C (194 ° F) 以上になると、DriveControl はモーターのスイッチを切断し、モーターは動的なブレーキを起動します。赤色 LED が 4 回点滅することにより表示されます。DriveControl が冷却されると、赤色 LED は消えて、DriveControl が再び駆動します。

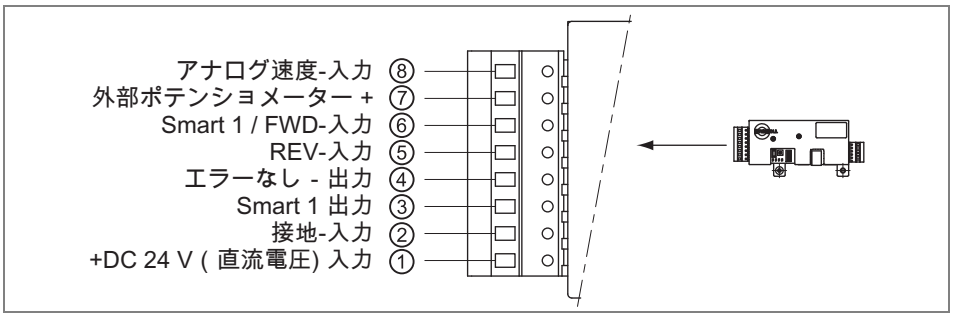
斜面での利用

先端のブレーキシステムに基づいて、HC-DriveControl および RollerDrive EC1xx は、15 ° までの傾角 (上下) のアプリケーションのために組み込まれます。

製品情報

入力と出力

電圧供給と ON/OFF の接続



⑧ **アナログ速度 - 入力 :** この入力と接地間にアナログ式 0 から DC 5 V （直流電圧）入力が接続されると、高速速度のおよそ 33% までは、外部で調節されます。外部の 10 k Ω のポテンショメーターが使用されると、滑り接触はここに接続されなければなりません。統合されたポテンショメーターは、外部の速度設定に影響が出ないように（配電図 *参照 ページ 21*）、最大の位置（時計回り）に設定されなければなりません。

⑦ **外部ポテンショメーター +:** 外部の 10 k Ωのポテンショメーターは、最高速度のおよそ 33% まで速度を規制するために、組み込むことができます。統合されたポテンショメーターは、外部の速度設定に影響が出ないように（配電図 *参照 ページ 21*）、最大の位置（時計回り）に設定されなければなりません。

⑥ **Smart 1 / FWD- 入力 :** ゾーンのタイプに応じて様々な機能を処理できます :

- スタートゾーンで : スタート信号は、ハンドシュイクのために先行する機械または搬送装置と共に使用されます。
- エンドゾーンで : 搬送装置を放電するスタートは、ハンドシュイクのために後続のシステムと共に使用されます。
- 転送ゾーンで :（DIP スイッチの調節に応じて）それぞれのゾーンまたは全体の搬送装置のために前進する信号として使用されます。
- 関連して制御されるゾーンで : モーターを起動するために前進する命令として使用されます。

この入力は、PNP/NPN の切換えができます （DIP- スイッチ 1）。

⑤ **REV- 入力 :** システムの方向転換機能が解除されると、互いに結合した全ての制御は、信号が並列している限り、逆方向の転送モードとして作動します。関連して制御されるモードでは、信号が並列している限り、モーターは、簡単に逆方向に作用します。この入力は、PNP/NPN の切換えができます （DIP- スイッチ 1）。

④ **エラー出力なし :** 有効で高い （+DC 24 V （直流電圧））、NPN モードでも PNP モードでも信号は、システム障害が生じた場合に限って、下がります。

製品情報

③ **Smart 1 出力 :** ゾーンのタイプに応じて様々な機能を処理できます :
- スタートゾーンで : ハンドシュイク用のゾーンの状態 (覆われているまたは自由) を先行するシステムと共に提示します。
- エンドゾーンで : ハンドシュイク用のゾーンの状態 (覆われているまたは自由) を後続のシステムと共に提示します。
- 転送ゾーンで : 関連して制御されるゾーンの Smart 1 オンとのインターフェースを介してゾーンにある 2 番目の RollerDrive を制御する接続として使用されます。
- 関連して制御されるゾーンで : センサーの状態を提示します。

この出力は、PNP/NPN の切換えができます (DIP- スイッチ 1)。

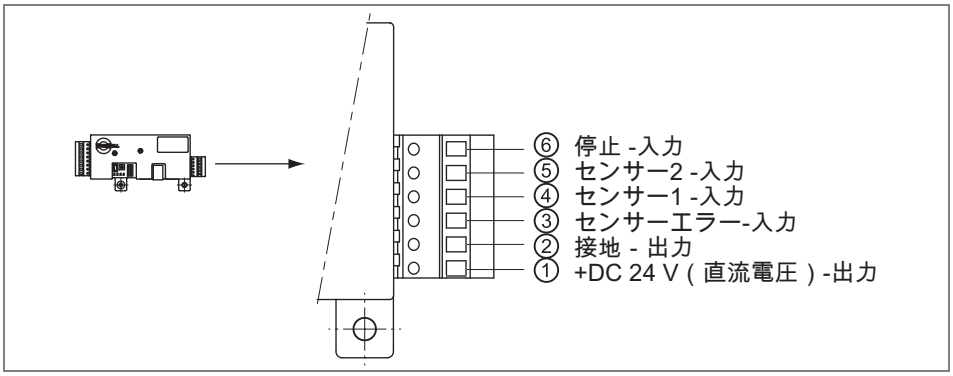
② **接地用の入力 :** 電圧供給の接地に接続されなければなりません .

① **+DC24 V (直流電圧) 入力 :** 電圧供給 DC 24 V (電圧供給 *参照 " 技術仕様 ", ページ 19*)。

HC-DriveControl は、電極に接続されます。しかし、電圧供給は、ショートないし漏洩しないように、残留脈動電圧は、5% 以下でなければなりません。

製品情報

センサーの接続



⑥ **停止 - 入力 :** この入力に信号が付いていれば （NPN/PNP- 調節可能)、HC-DriveControl は、信号がなくなるまで、このゾーンに搬送材を留めておきます。手動スイッチまたは SPS 制御により、共同の接地の接続 （NPN) または +DC 24 V （直流電圧) (PNP) に関し信号が提示されます。この入力は、PNP/NPN の切換えができます （DIP- スイッチ 1)。

⑤ **センサー 2 - 入力 :** スタートセンサーとして使用されます。ゾーンの開始時に存在し、搬送装置の最初のゾーンにスタートできるという信号を送ります。この入力は、PNP/NPN の切換えができます （DIP- スイッチ 1)。

④ **センサー 1 - 入力 :** ゾーンの端部にあります。この入力は、PNP/NPN の切換えができます （DIP- スイッチ 1)。

③ **センサーのエラー入力** センサー 1 が信号エラーのために エラー出力を獲得したら、この入力に接続できます。この入力は、PNP/NPN の切換えができます (DIP- スイッチ 1)。

② **接地 - 出力 :** センサー 1 およびセンサー 2 と電圧供給の接地を結合する。

① **+DC 24 V （直流電圧) 出力 :**+24 センサー 1 およびセンサー 2 のための VDC の電圧供給。

以下のセンサーのみが選択できます :（センサーのカードからの電圧供給は、最大 50mA になります)

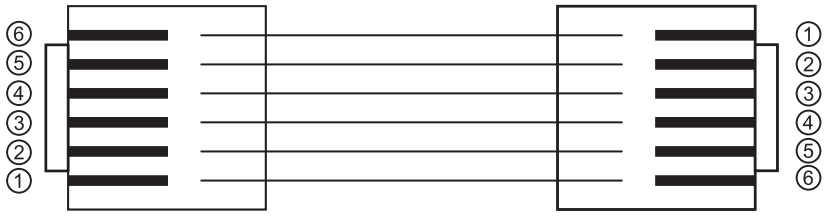
- 光が反射しない場合、NPN の光の棚 （反射器が必要) は有効で、停止状態では、閉じています （暗く切り替わる光の棚)。
- 光線が入る場合、NPN の光のキー （反射器不要) は有効で、停止状態では、開いています （明るく切り替わる光のキー)。
- 光が反射しない場合、PNP の光の棚 （反射器が必要) は有効で、停止状態では、閉じています （暗く切り替わる光の棚)。
- 光線が入る場合、PNP の光のキー （反射器不要) は有効で、停止状態では、開いています （明るく切り替わる光のキー)。

製品情報

点対点のコミュニケーション

NPN と PNP 間の外部の全ての入出力の際にスイッチが切り替わるにもかかわらず、HC-DriveControl- 点対点コミュニケーションのために常に NPN-TTL- ロジックが組み込まれます。これは、DriveControl から DriveControl へ伝えられる信号が高い場合には、これが駆動しないことを意味しています。信号が低い （アースされている）場合には、それに割り当てられた機能が実行されるかまたはその機能の信号を隣接したカードに送信します。

全てのロジックの切り替えは、規制されたフィルターのかかる DC 5 V （直流電圧）の電圧供給により HC-DriveControl で駆動されます。DC 5 V （直流電圧）の電圧は、カードが供給される DC 24 V （直流電圧）を内部ロジックの切換えと点対点のコミュニケーション（コミュニケーションのケーブル化 *参照 " 付録 ", ページ 49*）のために DC 5 V （直流電圧）に変換する変換器によりカードに供給されます。



後方のカードとの点対点

⑥ 前進する ON/OFF [左]
⑤ 後方へ （ON/OFF）
④ 搬送材を留めておく （ON/OFF）
③ B - センサー（OFF）
② 接地
① NPN （ON）[右]

前方のカードとの点対点

① 前進する ON/OFF [右]
② 後方へ （ON/OFF）
③ 搬送材を留めておく （ON/OFF）
④ C センサー（ON）
⑤ NPN （ON）
⑥ 接地 [左]

システムの様々なセグメントが様々な入力センサーと共に作動するにもかかわらず、システム用の DC の接地は、正常の動作と明確な信号を保証するために、等価の電位 （DC 0 V （直流電圧））で保たれる必要があります。別の表現をすると : 多くの電圧源が使用される場合、DC の接地が常に互いに結合されなければなりません。

点対点が他の ZPA 製品に接続されると、NPN（オン）信号が低く設定されます。HC-DriveControl が前方に置かれれば別ですが。

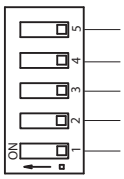
製品情報

DIP- スイッチ

DIP スイッチを用いて、様々な制御プロセスが選択できます。全ての DIP スイッチの基準設定は、OFF になっています。つまり :

- HC-DriveControl と予めスイッチの入っている HC-DriveControl と後から入るものとの標準的な結合 (SW4、SW5)
- 分散 - モード (SW3)
- 反時計回りでモーターが作動する (SW2)
- 全ての NPN の入力と出力 (SW1)

DIP スイッチの調節は、リセット (上向き) する場合のみ読まれます。



	ON	OFF
SW5: スイッチ入力後	オプション	標準
SW4: スイッチ入力前	オプション	標準
SW3: 個別化	拡張	標準
SW2: 回転	時計回りで	反時計回りで
SW1: ロジック	PNP	NPN

DIP- スイッチ - 調節

以下の表は、様々な状況にあったスイッチの設定を示します :

DIP- スイッチ	ON （左側）	OFF （右側）
SW5 スイッチ入力後	**オプション :** 搬送装置内の点対点ケーブルがその他の HC-DriveControl と結合し、前進 / 方向転換の信号が伝送されます	**標準 :** 前進 / 方向転換 - 信号は、伝送されません。
SW4 スイッチ入力前	**オプション :** 搬送装置と向き合う点対点ケーブルがその他の HC-DriveControl と結合し、前進 / 方向転換の信号が伝送されます	**標準 :** 前進 / 方向転換 - 信号は、伝送されません。
SW3 個別化	**オプション :** 波形のブロックの排気 - 解放 (*参照 " 用語集 ", ページ 50*) が必要となります	**標準 :** 個別に解放する (*参照 " 用語集 ", ページ 50*) 必要があります
SW2 回転	**時計回り** （RollerDrive の回転をケーブルの端から読む）	**反時計回り** （RollerDrive の回転をケーブルの端から読む）
SW1 ロジック	**PNP:** 全ての外部入力ならびにセンサーの入出力は、有効で高くなっています （DC 24 V (直流電圧))。	**NPN:** 全ての外部入力ならびにセンサーの入出力は、有効で低くなっています （DC 0 V (直流電圧) 接地)。 これは、NPN モードでも PNP モードでも、常に有効で高くなる (+DC 24 V) 「エラー出力なし」には適用されません。

製品情報

- 部分的な前進や方向転換は、常に解放されていますが、予めないし後から置かれるゾーンへの転送は、それぞれ DIP スイッチ 4 ないし 5 を介して制御されます。
- DIP スイッチ 4 ないし 5 を使用して、簡単に前進 / 方向転換のグループが定義され、あるいは前進および方向転換の機能が完全に切断されます。
- RollerDrive がケーブルと結合し、搬送フレームと向き合う面が突き出るように組み立てた場合、スイッチ SW2 は、同じ方向を維持するために、反対のポジションに調整されなければなりません。
- 特別な場合 *参照 " 調節オプションと配線図 ", ページ 23*

製品情報

LED の意味

LED は、モーター、センサー、停滞の診断ならびに電圧供給、ヒューズおよび温度の状態に関する情報を示します。以下の表には、LED の意味が記載されています （ LED は、固定された 4 秒間に ¼ 秒のサイクルで点滅します)。

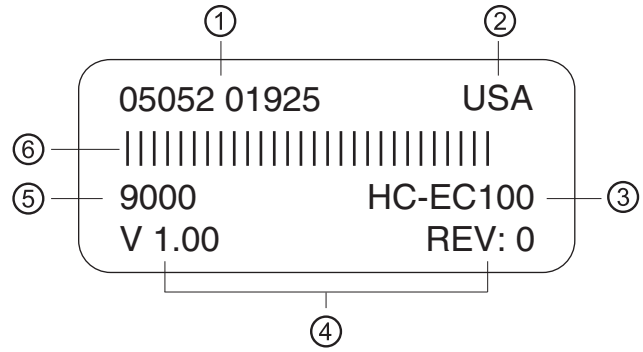
LED	色	状態	意味
ヒューズ	赤	発光しています (他の LED は全て消えます)	ヒューズが切れました
電圧供給	緑	発光しています	電圧供給は整っています
故障	赤	発光しています	モーターはブロックされています センサーにないしはセンサー間で停滞する
		1 度点滅する	モーターまたはモーターケーブルを開いているまたは離れています
		2 回点滅する	過電圧が認識されました :29 VDC ± DC 0.2 V （直流電圧 ）（通常は終了します ）
		3 回点滅する	低電圧が認識されました :19 VDC ± DC 0.2 V （直流電圧 ）（通常は終了します ）
		4 回点滅する	DriveControl のスイッチは、極値の温度で切断されます （通常、冷却するまで中断されます ）
		5 回点滅する	モーターのスイッチは、極値の温度で切断されます （通常、冷却するまで中断されます ）
		6 回点滅する	信号エラーまたは欠陥センサー (エラーの出力センサーが接続されます)
警告	黄	発光しています	モーター温度が高くなりすぎるので、モーター電流は最大の継続電流に制限されます。
		4 回点滅する	カードの温度が高くなりすぎるので、モーター電流は最大の継続電流に制限されます。

黄色 LED が点滅する場合には、エラーの出力はありません。

製品情報

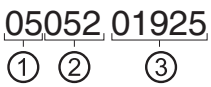
DriveControl 型番プレート

DriveControl- 型番プレートの記載は、HC-DriveControl の認証に役に立ちます。これは、規定に従って DriveControl を取り付けるために必要となります。



① 通し番号
② 生産国
③ 製品名
④ 改訂情報
⑤ 品目番号
⑥ 認証コード

通し番号は、製造日に関する以下の情報を含んでいます :



① 年
② 日付け
③ その日に製造された装置のバックナンバー

技術仕様

定格電圧	DC 24 V (直流電圧)
電圧範囲	DC 22 から 28 V （ 直流電圧 ）
残留脈動電圧	< 5%、< 1% 推奨されます
継続電流	HC-EC100: 1.8 A HC-EC110: 2.5 A
始動電流	4.1 A
ヒューズ	5 小さな衝撃のためのヒューズ (0452005)
保護クラス	IP20
駆動中の周囲の温度	0 °C から 40 °C まで （ 32 °F から 104 °F まで ）
搬送および保管中の周囲の温度	-20 °C から 75 °C まで (-4 °F から 167 °F まで)
温度変化	最大 1 °K/ 分 ; 3 時間 ; IEC 68-2-14 に応じて 2 サイクル
空気の湿度	最大 90%、結露のないこと
NN 上の設置の高さ	最大 1000 m （ 最大 3300 ft)

製品情報

速度の調節

装置に関する速度の調節

速度は、DriveControl に付いているポテンショメーターで無段式で調節されます (100% と約 10% の HC-EC100 間および 100% と約 33% の HC-EC110 間)。基準に従って、最高値が調節されます。

ギア比	速度の範囲	
	EC100 + HC-EC100	EC110 + HC-EC110
4:1	–	2.41 から 0.8 m/s (475 から 157 fpm)
9:1	–	1.07 から 0.36 m/s (211 から 70 fpm)
12:1	1.32 から 0.15 m/s (260 から 30 fpm)	0.8 から 0.26 m/s (158 から 52 fpm)
16:1	1.03 から 0.1 m/s (202 から 20 fpm)	0.6 から 0.2 m/s (119 から 39 fpm)
24:1	0.69 から 0.13 m/s (135 から 14 fpm)	0.4 から 0.13 m/s (79 から 26 fpm)
36:1	0.44 から 0.05 m/s (88 から 9 fpm)	0.27 から 0.09 m/s (53 から 17 fpm)
48:1	0.35 から 0.04 m/s (68 から 7 fpm)	0.2 から 0.07 m/s (40 から 13 fpm)
64:1	0.25 から 0.03 m/s (50 から 5 fpm)	0.15 から 0.05 m/s (30 から 10 fpm)
96:1	0.17 から 0.02 m/s (34 から 3 fpm)	–

DriveControl 以上に低速度で作動する必要のある場合、速度を外部で調節し (SPS または外部のポテンショメーター ; *参照 " 極端な速度の調節 ", ページ 21*)、DIP スイッチ 4 と DIP スイッチ 5 (搬送方向) との点対点のコミュニケーション (搬送方向) を有効にするようお薦めします。

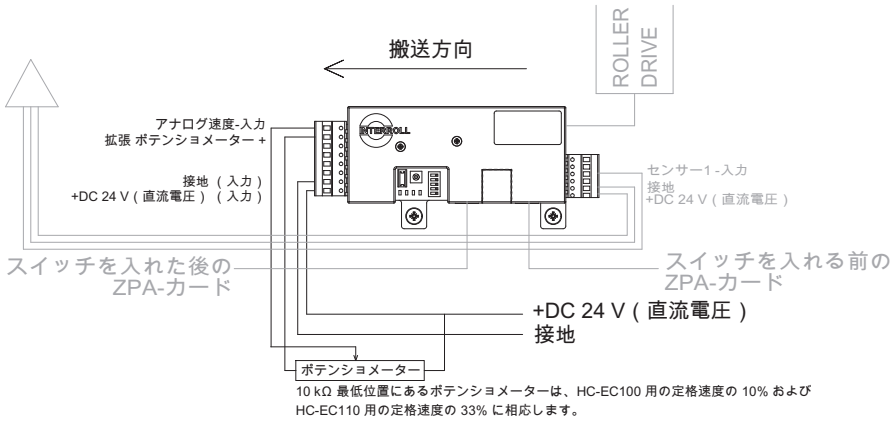
製品情報

極端な速度の調節

速度は、DriveControl に関してポテンショメーターとは別の方法でも調節できます。

DIP- スイッチ - 調節 ON / OFF が記載されている場合、表示された回路のために両方の調節が可能となります（調節のため *参照 "DIP- スイッチ ", ページ 16*）。

ポテンショメーターに関する極端な速度の調節

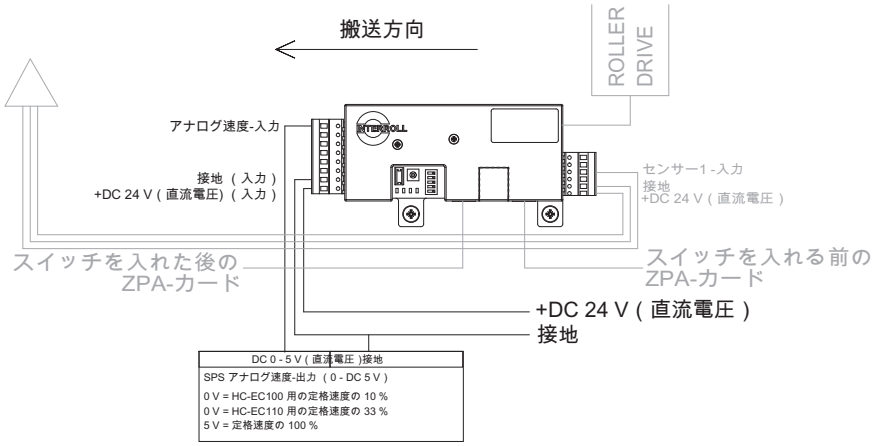


DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、速度の調節が搬送装置に転送されます）。
- SW4:ON / OFF （SW4 が ON に切り替わると、速度の調節が搬送装置に向かって転送されます）。
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

製品情報

SPS に関する極端な速度の調節



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、速度の調節が搬送装置に転送されます）。
- SW4:ON / OFF （SW4 が ON に切り替わると、速度の調節が搬送装置に向かって転送されます）。
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

製品情報

調節オプションと配線図

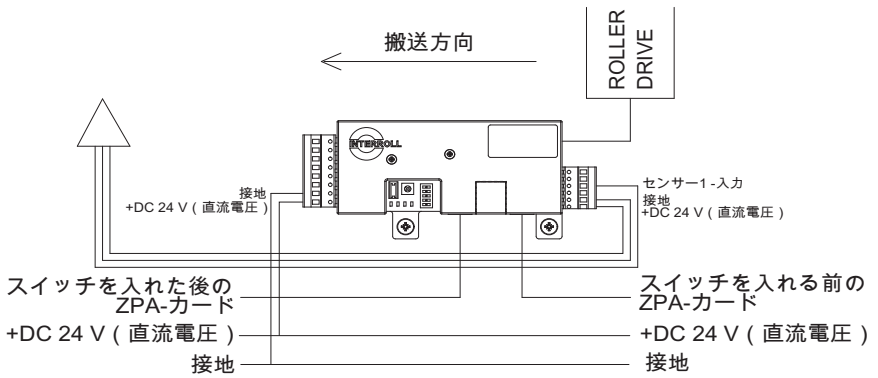
この章では、様々なアプリケーション用の DIP スイッチの調節が説明されます。

DIP- スイッチ - 調節 ON / OFF が記載されている場合、表示された回路のために両方の調節が可能となります（調節のため *参照 "DIP- スイッチ ", ページ 16*）。

HC-DriveControl は、2 つの HC-DriveControl 間にあります

予めスイッチが入っている装置	**HC-DriveControl**			
後からスイッチが入る装置	**HC-DriveControl**			
DIP- スイッチ 4	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**
DIP- スイッチ 5	**OFF**	**ON**	**ON**	**OFF**
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に対して転送してください	停止する	起動する	停止する	起動する
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に転送してください	停止する	起動する	起動する	停止する
ゾーンの型	ZPA- モード	ZPA- モード	ZPA- モード	ZPA- モード
Smart 1（入力）	前進する	前進する	前進する	前進する
方向転換（入力）	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換
Smart 1 （出力）	モーターの駆動	モーターの駆動	モーターの駆動	モーターの駆動
センサー 2	他の C センサー	他の C センサー	他の C センサー	他の C センサー

標準の構成

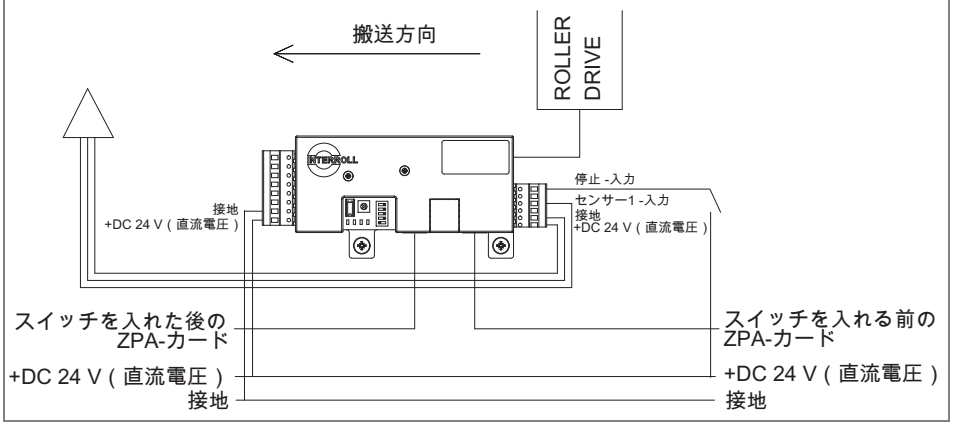


DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

製品情報

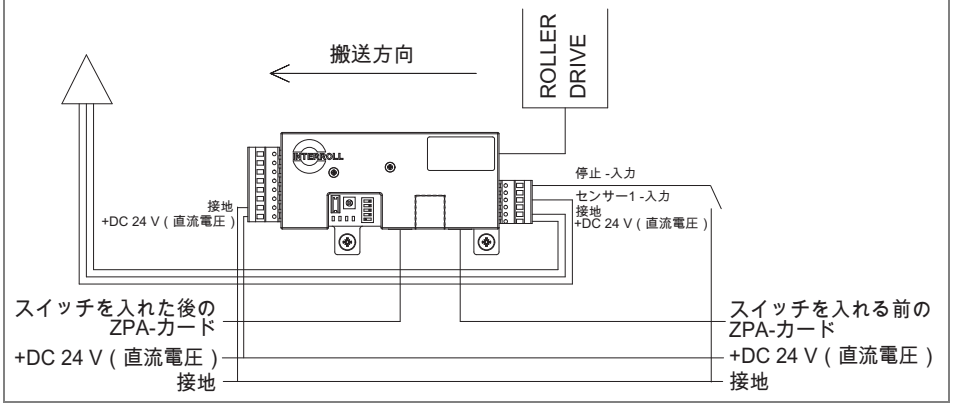
PNP - モードで停止



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON

NPN - モードで停止

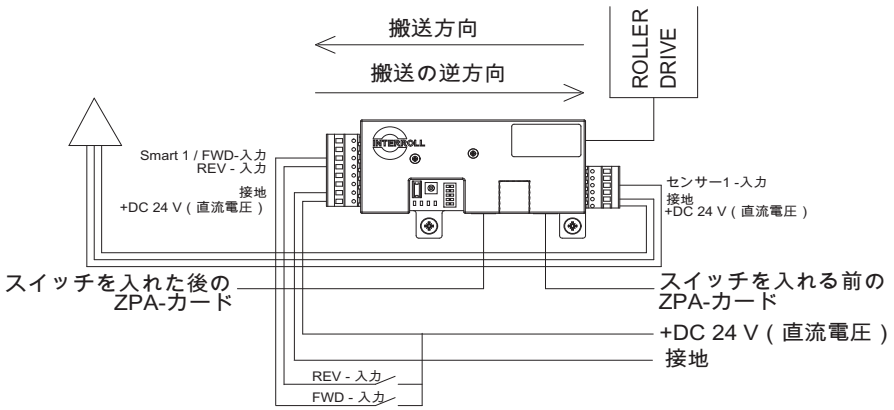


DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:OFF

製品情報

PNP - モードで外部の方向を調節する



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、方向の調節が搬送装置に転送されます)。
- SW4:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、方向の調節が搬送装置に向かって転送されます)。
- SW3:ON / OFF （REV 信号が有効な場合は、SW3 が OFF でなければなりません)。
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON

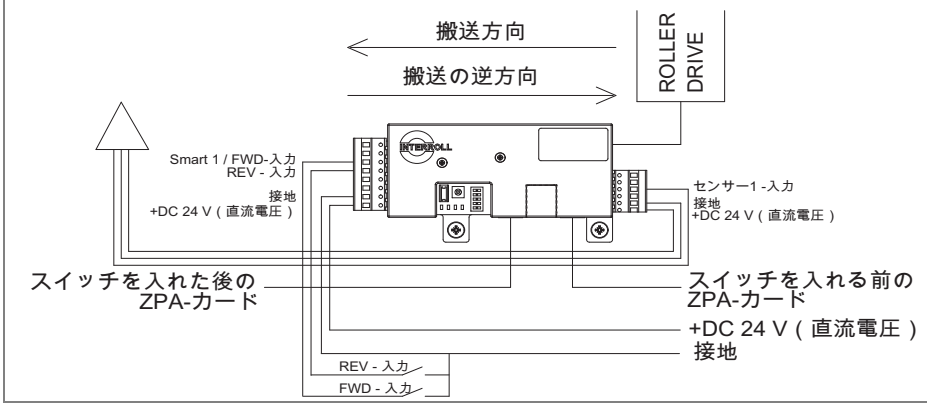
起動オプション :

- PNP モードで FWD が DC 24 V （直流電圧) に接続されると、反時計回りに回転します。
- PNP モードで REV が DC 24 V （直流電圧) に接続されると、時計回りに回転します。
- PNP モードで FWD と REV が DC 24 V （直流電圧) に接続されると、惰行モードでスタートします。

- FWD 信号は、前進する信号と同様に作用します ; ZPA 機能とセンサーの信号は、考慮されません。
- REV 信号は、ロジックとモーターの方向を転換させます ; 前後に置かれ、C- センサーは、B- センサーになります。

製品情報

NPN - モードで外部の方向を調節する



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、方向の調節が搬送装置に転送されます)。
- SW4:ON / OFF （SW5 が ON に切り替わると、方向の調節が搬送装置に向かって転送されます)。
- SW3:ON / OFF （REV 信号が有効な場合は、SW3 が OFF でなければなりません)。
- SW2:ON / OFF
- SW1:OFF

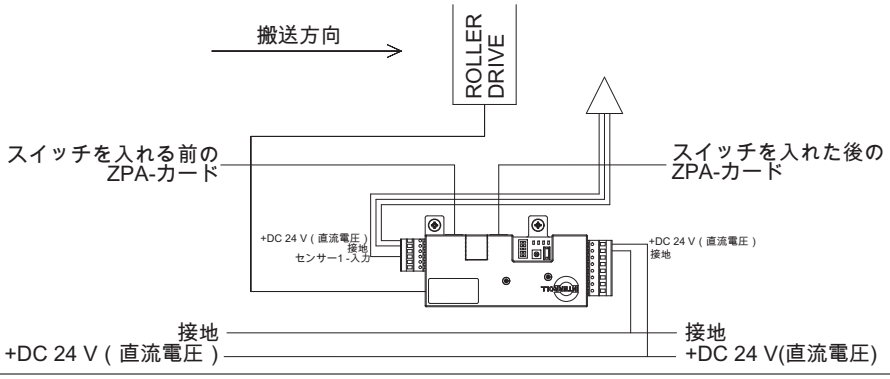
起動オプション :

- NPN モードで FWD が接地に接続されると、反時計回りに回転します。
- NPN モードで REV が接地に接続されると、時計回りに回転します。
- NPN モードで FWD と REV が接地に接続されると、惰行モードでスタートします。

- FWD 信号は、前進する信号と同様に作用します ; ZPA 機能とセンサーの信号は、考慮されません。
- REV 信号は、ロジックとモーターの方向を転換させます ; 前後に置かれ、C- センサーは、B- センサーになります。

製品情報

搬送機 左から右へ

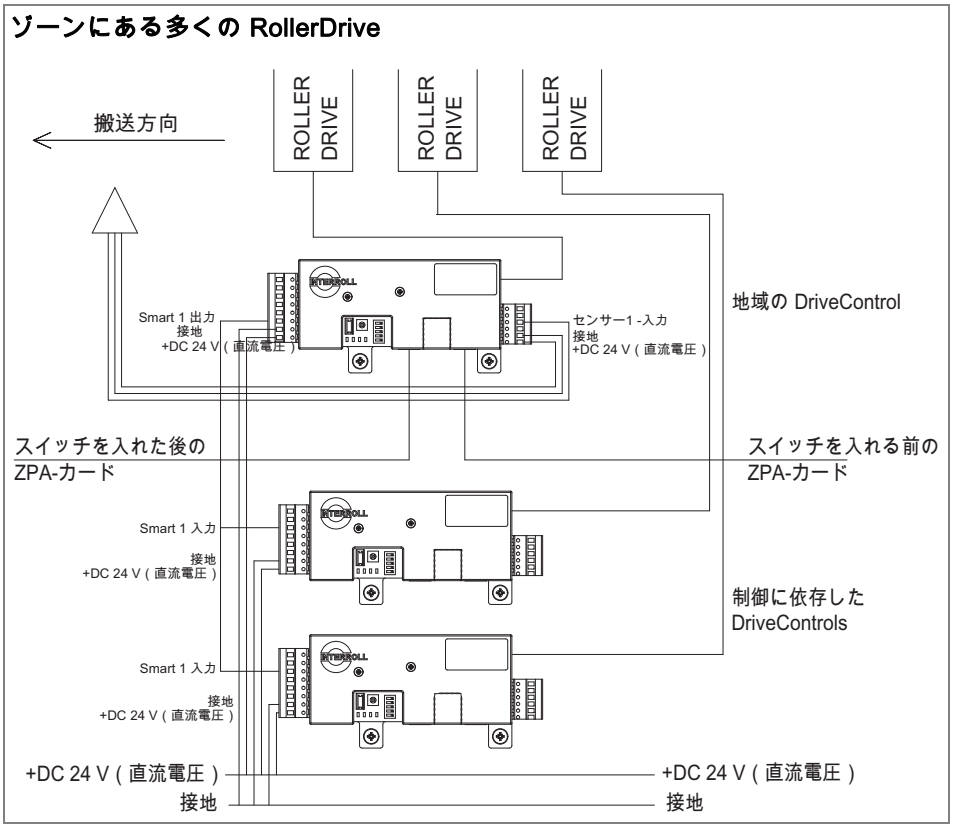


DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

標準の構成と同様に機能し、HC-DriveControl は、専ら逆転します。

製品情報



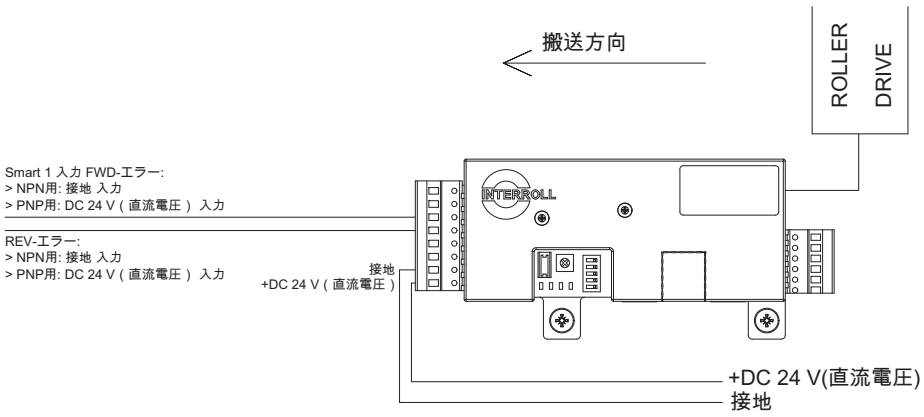
ゾーン -DriveControl への転換の命令は、関連して制御される DriveControl に転送されます。

ゾーン -DriveControl DIP- スイッチ - 調節 :
- SW5:OFF
- SW4:OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

関連して制御される DriveControl DIP- スイッチ - 調節 :
- SW5:OFF
- SW4:OFF
- SW3:OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF （ゾーン -DriveControl と同じスイッチ調節が必要となります (ロジックモード NPN または PNP))

製品情報

HC-DriveControl モーター制御カードとして



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:OFF
- SW4:OFF
- SW3:OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

起動オプション :

- FWD が DC 24 V （直流電圧）に接続されると、回転は反時計回りになります。
- REV が DC 24 V （直流電圧）に接続されると、回転は時計回りになります。
- FWD と REV が DC 24 V （直流電圧）に接続されると、惰行モードでスタートします。

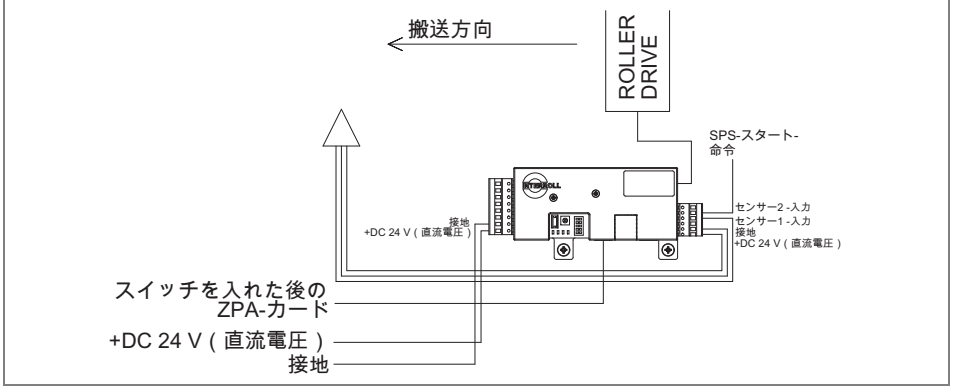
製品情報

HC-DriveControl は、スタートゾーンです。

予めスイッチが入っている装置	-	-	-	-
後からスイッチが入る装置		HC-DriveControl		
DIP- スイッチ 4	OFF	ON	OFF	ON
DIP- スイッチ 5	OFF	ON	ON	OFF
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に対して転送してください	停止する	起動する	停止する	起動する
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に転送してください	停止する	起動する	起動する	停止する
ゾーンの型	Smart ON/OFF 入力	ZPA- モード	Smart ON/OFF 入力	ZPA- モード
Smart 1 (入力)	問い合わせ	前進する	問い合わせ	前進する
方向転換 (入力)	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換
Smart 1 (出力)	許可	モーターの駆動	許可	モーターの駆動
センサー 2	使用されない (Smart ON/OFF)	他の C センサー	使用されない (Smart ON/OFF)	他の C センサー

製品情報

SPS またはセンサースタート命令による標準の構成



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF （このゾーンでは、輸送またはスタートゾーンが問題となるかどうか定義します。センサー 2 ON を使用する場合には、SW 4 が ON に設定されなければなりません）
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

センサー 2 ON スタート信号 （SPS またはセンサー) :

- PNP 用のスタート信号 :DC 24 V (直流電圧)
- NPN 用のスタート信号 : 接地

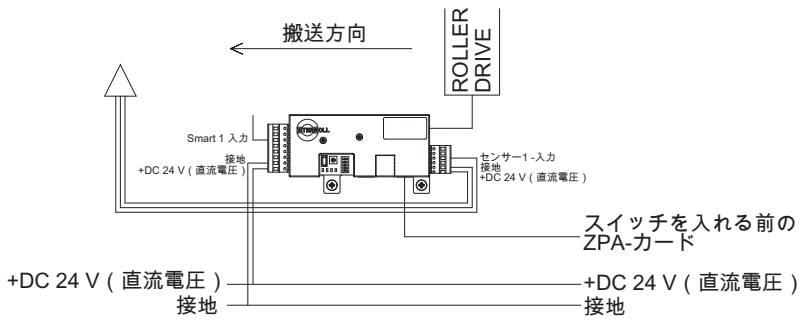
スタート信号としてセンサーを使用するならば、センサーをセンサー 2 ON に接続してください。

製品情報

HC-DriveControl は、エンドゾーンです。

予めスイッチが入っている装置	HC-DriveControl			
後からスイッチが入る装置	-	-	-	-
DIP- スイッチ 4	OFF	ON	OFF	ON
DIP- スイッチ 5	OFF	ON	ON	OFF
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に対して転送してください	停止する	起動する	停止する	起動する
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に転送してください	停止する	起動する	起動する	停止する
ゾーンの型	Smart ON/OFF 入力	ZPA- モード	ZPA- モード	Smart ON/OFF 入力
Smart 1 (入力)	許可	前進する	前進する	許可
方向転換 (入力)	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換
Smart 1 (出力)	問い合わせ	モーターの駆動	モーターの駆動	問い合わせ
センサー 2	他の C センサー	他の C センサー	他の C センサー	他の C センサー

「Smart 1 オン」のスタート命令による標準の構成



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF (このゾーンで転送ゾーンまたはエンドゾーンが重要かどうか定義します)
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

Smart 1 ON - 信号 (SPS またはセンサー) :

- PNP 用のスタート信号 :DC 24 V (直流電圧)
- NPN 用のスタート信号 : 接地

製品情報

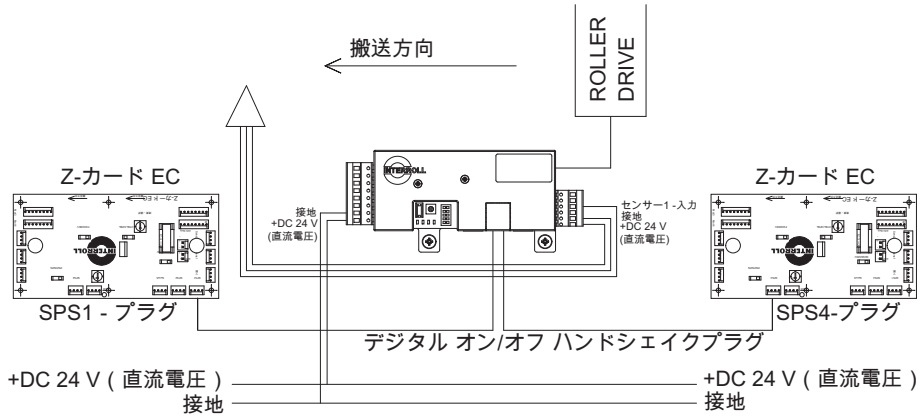
HC-EC100 Z- カード EC と結合したフル機能

HC-EC100 フル機能 （品目番号 9001）だけが、デジタル ON/OFF ハンドシュイク - 接続を備えています。これは、特に Z カード EC 接続のために指定されます。HC-EC110 は、デジタル ON/OFF ハンドシュイク接続と共に入手できます。

		HC-EC100 Z- カード間でフル機能	HC-EC100 Z- カードの前でフル機能		HC-EC100 Z- カードの後でフル機能	
予めスイッチが入っている装置		**Z- カード EC**	**HC-EC100 フル機能**		**Z- カード EC**	**Z- カード EC**
後からスイッチが入る装置		**Z- カード EC**	**Z- カード EC**	**Z- カード EC**	**HC-EC100 フル機能**	
DIP- スイッチ 4		**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**
DIP- スイッチ 5		**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に対して転送してください		停止する	停止する	起動する	停止する	停止する
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に転送してください		停止する	停止する	停止する	停止する	起動する
デジタル ON/OFF の統合		はい	はい	はい	はい	はい
ゾーンの型		デジタル式 ON/OFF 関連制御	デジタル式 ON/OFF 出力	デジタル式 ON/OFF 出力	デジタル式 ON/OFF 入力	デジタル式 ON/OFF 入力
Smart 1（入力）		前進する	前進する	前進する	前進する	前進する
方向転換（入力）		システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換
Smart 1 （出力）		B - センサー	B - センサー	B - センサー	B - センサー	B - センサー
センサー 2		使用されない (デジタル式 ON/OFF)	他の C センサー	他の C センサー	使用されない (デジタル式 ON/OFF)	使用されない (デジタル式 ON/OFF)
予めスイッチが入ったデジタル式 ON/OFF	問い合わせ（出力）	N/C	N/C	N/C	使用済み	使用済み
	許可 （入力）	N/C	N/C	N/C	使用済み	使用済み
後からスイッチが入ったデジタル式 ON/OFF	問い合わせ（出力）	使用済み	使用済み	使用済み	N/C	N/C
	許可 （入力）	使用済み	使用済み	使用済み	N/C	N/C

製品情報

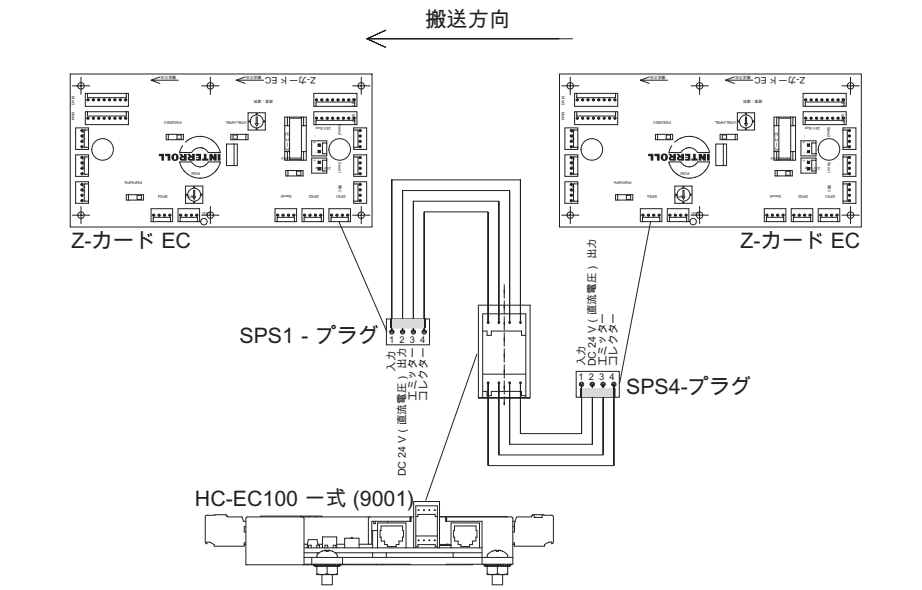
標準の構成



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

デジタル式 ON/OFF と Z カード間の結合

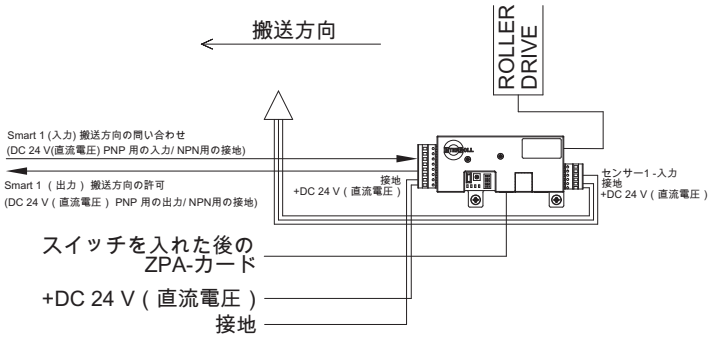


製品情報

HC-DriveControl SPS ハンドシェイクと結合					
	HC-DriveControl SPS ハンドシェイク（スタートゾーン）の後		HC-DriveControl SPS ハンドシェイク（エンドゾーン）の前		HC-DriveControl SPS ハンドシェイクの間
予めスイッチが入っている装置	**SPS**		**HC-DriveControl**		**SPS**
後からスイッチが入る装置	**HC-DriveControl**		**SPS**		**SPS**
DIP- スイッチ 4	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**
DIP- スイッチ 5	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**	**OFF**
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に対して転送してください	停止する	停止する	停止する	起動する	停止する
前進 / 方向転換 - 信号を搬送装置に転送してください	停止する	起動する	停止する	停止する	停止する
ゾーンの型	Smart ON/OFF 入力	Smart ON/OFF 入力	Smart ON/OFF 出力	Smart ON/OFF 出力	Smart ON/OFF 関連制御
Smart 1 (入力)	問い合わせ	問い合わせ	許可	許可	操作
方向転換 (入力)	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換	システムの方向転換
Smart 1 (出力)	許可	許可	問い合わせ	問い合わせ	B - センサー
センサー 2	使用されない (Smart ON/OFF)	使用されない (Smart ON/OFF)	他の C センサー	他の C センサー	使用されていない

製品情報

HC-DriveControl SPS ハンドシェイク（スタートゾーン）の後



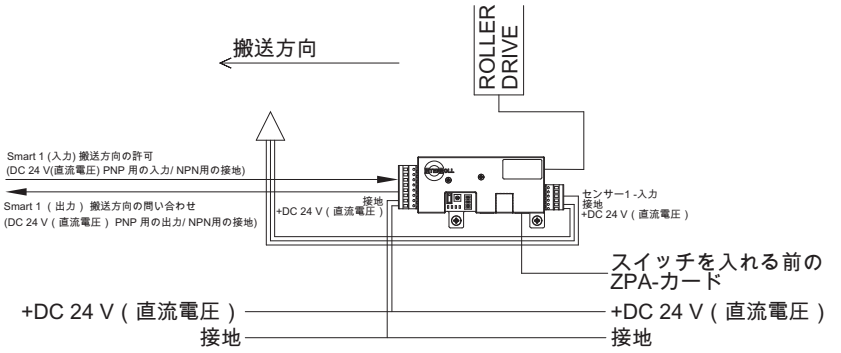
DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:ON / OFF
- SW4:OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

- インターフェースには、Smart ON/OFF ベースのハンドシェイクが必要となります。
- DIP- スイッチ 4 は、このゾーンがスタートゾーンとなるため、OFF になっていなければなりません。
- DIP スイッチ 5 が ON にある場合に限り、前進すると方向転換が解除されます。

製品情報

HC-DriveControl SPS ハンドシェイク（エンドゾーン）の前



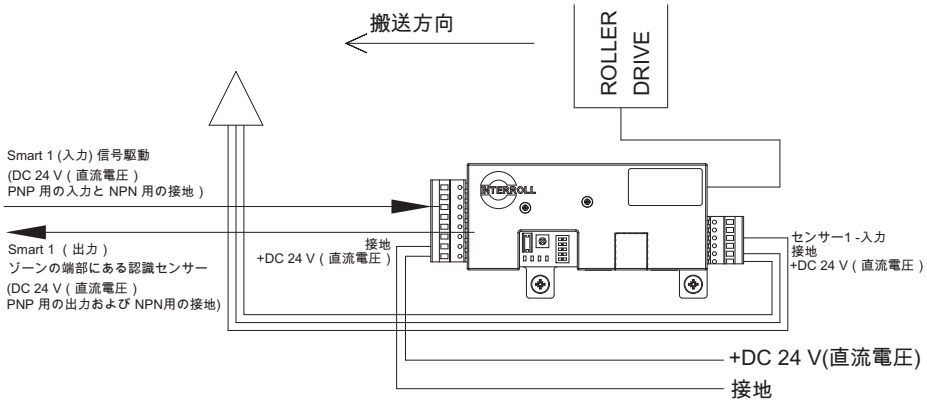
DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:OFF
- SW4:ON / OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

- インターフェースには、Smart ON/OFF ベースのハンドシェイクが必要となります。
- DIP- スイッチ 5 は、このゾーンがエンドゾーンとなるため、OFF になっていなければなりません。
- DIP スイッチ 4 が ON にある場合に限り、前進すると方向転換が解除されます。

製品情報

HC-DriveControl 2 つの SPS ハンドシェイクの間



DIP- スイッチ - 調節 :

- SW5:OFF
- SW4:OFF
- SW3:ON / OFF
- SW2:ON / OFF
- SW1:ON / OFF

- 両方のインターフェースには、Smart ON/OFF ベースのハンドシェイクが必要となります。
- DIP- スイッチ 4 と DIP- スイッチ 5 は、共にこのゾーンが関連して制御されるゾーンとなるため、OFF になっていなければなりません。

搬送と保管

輸送

- それぞれ DriveControl は、細い段ボール箱の中に包装されます。

⚠ 注意

不適切な輸送による怪我の危険性

➢ 権限のある工キスパートによってのみ輸送の作業が実行されます。
➢ 以下のような注意事項は守るようにしてください。

➢ 積み上げる段ボール箱は、最大 4 つまでにしてください。
➢ 輸送する前に、DriveControl が正しく固定されているか検証してください。
➢ 輸送時の激しい衝突は避けてください。
➢ 輸送後に、それぞれの DriveControl にある損害を検証してください。
➢ 障害が確認されたら、損害箇所の写真を取っておいてください。
➢ 賠償請求権を失わないために、輸送時の障害について速やかに運送業者と Interroll に連絡してください。
➢ DriveControl は、寒暖の差がある環境での輸送は避けるようにしてください。これは、結露水の形成につながることもあります。

軸受け

⚠ 注意

不適切な軸受けによる怪我の危険性

➢ 積み上げる段ボール箱は、最大 4 つまでにしてください。

➢ 貯蔵後に、それぞれの DriveControl の損害を検証してください。

組み立てとインストール

組み立てと設置に対する警告の注記

注記

突然の停止または耐用年数が短くなる物的損害の危険

➢ 以下のような注意事項は守るようにしてください。

- ➢ 内部の損害を避けるために、DriveControl を落としたり、不適切に使用しないでください。
- ➢ 組み立てる前にそれぞれの DriveControl の目視検査をしてください。

電気的設置に関する注意事項

注記

DriveControl の損害

➢ 以下のような安全に関する注意事項は守るようにしてください。

- ➢ 権限のあるエキスパートだけが、電気の接地作業を実行できます。
- ➢ DriveControl のインストール、除去または配線の前に、電圧のない状態でこれにスイッチを入れてください。
- ➢ 機器の修理不能な損害になることがあるため、RollerDrive ないし DriveControl を交流で動かさないようにしてください。
- ➢ モータープラグを強く引いたり押したりしないでください。プラグのケーブルを曲げる際に、ケーブルの絶縁が障害をひき起こすことにもあり、また DriveControl や DriveControl が突然停止することもあります。
- ➢ RollerDrive、DriveControl および DC 24 V （直流電圧）- 電圧供給源を正しくアースするために、RollerDrive や DriveControl がインストールされる搬送フレームまたは保護構造を調達してください。不適切なアースは、静力学の充電となり、これがモーターまたは DriveControl の故障とか予定より早い突然の停止にいたることもあります。
- ➢ DriveControl が損害を被ることにもなる電圧を誘導するので、手動で DriveControl を回さないようにしてください。

組み立てとインストール

搬送システムにおける HC-DriveControl の取り付け

- DriveControl を型板として使用して、両方の組み立て用穿孔の中央に印をつけてください。組み立て用の穿孔間の距離に関する情報 *参照 " 寸法 ", ページ 8*。
- ø 5.6 - 6 mm（0.22 - 0.24 in）の 2 つの組み立て用の穿孔を目印に通してください。
- DriveControl が組み立てられる必要のある側面と向き合う半円のねじを組み立て用の穿孔に取り付けてください。
- DriveControl を組み立て用の穿孔から突き出たねじでフレームに固定してください。
- ナットをねじに設定してきちんと締めください。
- 制御が固定される DriveControl と搬送フレーム間に基準の結合が生じることを確認してください。

DriveControl と搬送フレームは、量に関して同じ可能性を有する必要がります。

電気的設置

RollerDrive EC1xx と共に供給されたプラグは、DriveControl の接続部品に適応します。

「電圧供給と ON/OFF 接続」ならびに 「センサーの接続」プラグは、ケージ - クランプ接続クリップになります。

- 一緒に提供された工具を使用する、または接続クリップを作動させるために、小さなねじ回しを挿入してください。
- RollerDrive プラグを差し込んでください。
- 点対点の接続ケーブルを差し込んでください。

使用の開始と操作

使用の開始

初めて使用する前の検査

- すべてのねじが仕様に従いしっかりと締められていることを確認してください。
- 他のコンポーネントとのインターフェースにより新たに危険な領域が発生しないことを確認してください。
- 配線が仕様や法的な規定に合致していることを確認してください。
- 全ての保護装置を検査してください。
- 搬送装置に関する危険な領域に人がいないことを確認してください。

操作

注記

誘導による DriveControl または RollerDrive モーターの損害

- 対象を回転搬送装置を介して手動で動かしてください。
- RollerDrive を手動で回転させないでください。

使用の度に検査する

- DIP スイッチの位置を確認してください (*参照 "DIP- スイッチ ", ページ 16*)。
- 速度 - ポテンショメーターに関する速度の調節を検査してください。RollerDrive を最大速度で使用するようにお薦めします。
- DriveControl 目に見える損害を検証してください。
- 全ての保護装置を検査してください。
- 搬送装置に関する危険な領域に人がいないことを確認してください。
- 搬送材料の負荷は、正確に指定して監視するようにしてください。
- RollerDrive がブロックされていないことを確認してください。

調節を変更する

- 手動で速度を下げるためにポテンショメーターを小さなねじまきで反時計回りに回してください。
- 手動で速度を上げるためにポテンショメーターを小さなねじまきで時計回りに回してください。
- DIP- スイッチを小さなねじ回しで慎重に調節してください。

事故または故障時の振舞い

- 搬送装置をすぐに停止して、偶然スイッチが入ってしまうことから守ってください。
- 事故の場合 : まず助けを求めて、非常呼出電話をかけてください。
- 担当者に連絡してください。
- エキスパートに故障を除去してもらってください。
- 解除してからのみ新たに搬送装置を工キスパートに動かしてもらってください。

メンテナンスと清掃

メンテナンスと清掃に対する警告の注記

⚠ 注意

不適切な環境 I による怪我の危険性

- ➢ 権限のある工キスパートによってのみメンテナンスと清掃の作業が実行されます。
- ➢ メンテナンスの作業は、電流の通っていない状態でのみ実行してください。不用意なスイッチの入力から DriveControl を保護してください。
- ➢ メンテナンス作業が実行されることを示す注記の表示を立ててください。

メンテナンス

DriveControl を検査する

DriveControl は、故障を避けるために、定期的に検査する必要があります。

- ➢ DriveControl と従属の回線を毎月目視検査するようにしてください。
- ➢ DriveControl のねじがしっかり留まっていて、ケーブルが正しくしかれて対応する接続につながっていることを、年に 1 度は検査してください。

DriveControl を交換する

DriveControl が損傷した場合は、交換するようにしてください。

- ➢ 新しい DriveControl を取り付けてください (*参照 "操作の停止", ページ48* と *参照 " 組み立てとインストール ", ページ 40*)。

ヒューズを交換してください。

- ➢ ピンセットでヒューズを慎重に取り出して組み込んでください。その際、ヒューズの止め具、導体プレートまたは従属の部品に障害がないことを確認してください。

清掃

埃や汚れが湿気と結び付くと、電流回路のショートにつながることがあります。それゆえ、汚い環境では、定期的清掃することにより、DriveControl に障害をもたらすようなショートを防ぐことができます。

- ➢ 埃とか汚れは定期的に圧力の少ない圧縮空気で吹き飛ばしてください。

故障の際の修正処置

不具合検索

搬送システムで故障を検索する場合、それぞれの HC-DriveControl がゾーンを制御すると考えてください。あるゾーンまたはゾーンの断片に故障が発生した場合、その影響は、このゾーンかまたは隣接のゾーンに出ることがあります。

情報が搬送装置に流れることに注意してください。多くの制御上の問題の原因は、前にあるゾーンに見られます。

兆候	考えられる原因	ヘルプ
システムが作動しません	電圧供給なし	電圧供給の出力電圧が設定された電圧の範囲にあるかどうか検証してください。
	電圧供給の間違った極性	電圧供給の極性を DriveControl について検証してください (*参照 "入力と出力", ページ 12*)。
	DIP- スイッチ 1 の間違った位置	DIP- スイッチ -1- ロジック （NPN または PNP ）の位置がセンサーのタイプに対応するかどうか検証してください (*参照 "DIP- スイッチ", ページ 16*)。
	ヒューズが切れました。	ヒューズを交換してください (*参照 "ヒューズを交換してください。", ページ 43*)。
搬送剤のないゾーンの駆動	センサーの出力信号が間違っている	センサーの出力信号の様式を確認してください (*参照 "センサーの接続", ページ 14*)。
	不適切なセンサーの調整	センサーの調節を検査してください。専ら搬送の範囲を捉え、上部の照明とサイドフレームなどを含まないようにセンサーを調節してください。
	Smart 1 / FWD- 入力に意図せずにアースされた命令で動く命令	Smart 1 / FWD- 入力の結合を検査してください。
	無線ケーブルがねじ曲がっているまたは欠けている	前にあるシステムの範囲で無線ケーブルを検査してください
	センサーが正しく接続されていない	センサーの HC-DriveControl との結合について検証してください。センサーのピンのカバーを確認してください (*参照 "センサーの接続", ページ 14*)。
	センサーに損傷があります	センサーを交換してください。
	無線ケーブルが接続されないまたはセンサーの入力信号がでていない状態で、ゾーンが作用し続けている場合、HC-DriveControl は損害を被ります。	HC-DriveControl 交換してください。DriveControl の組立て *参照 "組み立てとインストール", ページ 40*。

故障の際の修正処置

兆候	考えられる原因	ヘルプ
多くのゾーンが中断せずに動いている	無線ケーブルが不足しているのに、前進の命令を送った	幅広く前に置かれた中断しないゾーンが見られます。このゾーンにある無線ケーブルを検査してください。
	多くの電圧供給の場合に接地は様々になる	すべての電圧源が一定の量で結合していることを確認してください。
システムは後退する、または命令がなければ前進します	ヒューズが切れました。 DIP- スイッチ 4 と 5 が全てのカードのためにオンにあれば、ヒューズが切れるまたは DriveControl に出力の低下が後退 / 前進命令をすべてのシステムの DriveControl に送信します。	システムのすべてのヒューズを検査して、切れたヒューズを交換してください (*参照 "ヒューズを交換してください。", ページ 43*)。
	間違って接続された無線ケーブル	システムのスタートゾーンにある無線ケーブルを検査してください。間違って接続された無線ケーブルを交換してください。
充電の時は、ゾーンが停止します。ゾーンは、充電を受入れません。	ゾーンは、搬送材をとどめるために信号を受け取ります。	ゾーンが後に置かれたゾーンから搬送材をとどめるために信号を受け取るかどうか検査してください。 接地と HC-DriveControl の停止 - 入力間の導線のブリッジが充電の止まっているゾーンに組み込まれていることを確認してください。スイッチが導線のブリッジの代わりに使用された場合 : スイッチが切断しいるかどうか検証してください。
	ゾーンへのまたはゾーン間の無線ケーブルが間違って接続されている	無線ケーブルを検査して、場合によっては交換してください
	HC-DriveControl の電圧供給なし	HC-DriveControl の電圧入力を検査してください。
	RollerDrive EC1xx の電圧供給なし	モーターケーブルが正しく固定されているか検証してください。
	無線ケーブルが、駆動中のゾーンと駆動していないゾーン間で間違って接続されています。	ケーブルを交換してください。
充電がゾーン内で停止する	センサーが正しく接続されていない	センサーの調節を検査してください。
	RollerDrive EC1xx の速度が遅すぎる	時間制限を越えていないことを確認するために、速度と距離を計算してください。予めスイッチの入っているセンサーを離れると、後からスイッチの入る次のセンサーに達するまで、充電には最大 4.5 秒かかります。 RollerDrive の速度を調節してください。
	負荷の停滞	詰まった負荷を取り除く
	固着したローラー	固着の原因を取り除くまたはローラーを交換してください。

故障の際の修正処置

兆候	考えられる原因	ヘルプ
負荷は、すぐに止まらずに、次のゾーンまでさらに進みます。	負荷が非常に重い、または摩擦係数が少ない	センサーをさらに前方の位置に設置してください。 ローラーと負荷間の摩擦を上げるために、ローラーをかぶせてください。
ゾーンは、搬送装置の向きを替えられません。	前のゾーンとの無線ケーブルが間違って接続されている	無線ケーブルを交換してください。
	信号が正しく送受信されない	前にある DriveControl の出力と DriveControl への入力を検証してください。
	ゾーンが様々な接地を持つ	両方のゾーンが共通の接地を持つかどうか検査してください。
多くのゾーンが同時に作動すると、システムのスイッチが切れます	電圧の供給が不十分です	DC 24 V （直流電流）の電圧供給がシステムの要求のために十分な出力となっていることを確認してください。 AC の電圧源と DC の電圧供給が正しく接続されているか検証してください。
DriveControl が電圧センサーを認識しない	センサーと反射電極が正しく調整されていない	センサーと反射電極の調整を検証してください。 DIP スイッチ 4 と 5 の調節を検査してください。
RollerDrive EC1xx は、搬出の材料が搬出システムにない場合、ブレーキモードに存在しません。	これは、故障ではありません。エネルギーの節約機能が重要となります。RollerDrive EC1xx は、搬出の材料のスタートまたは留置のために命令が出されるまで、惰行モードで作動します。	

故障の際の修正処置

以下の故障は、LED が発光することにより表示されます :

(その他の情報 *参照 "LED の意味 ", ページ 18*)

兆候	考えられる原因	ヘルプ
モーターはブレーキモードにあり、故障の赤色 LED が点滅し、故障の出力が有効になっている (「エラー出力なし」が有効)。	モーターの音響効果のセンサーが不適切な状態にある • 導線に欠陥がある • 音響効果のセンサーが停止する :	RollerDrive を交換してください。
	電圧が制限値の上下にある • 電圧供給の揺れ、停止または過重状態	電圧供給を検証してください。
傾斜において、モーターは事前にブレーキモードに変わります。故障の赤色 LED が 2 度点滅しする (「エラーの出力なし」が有効) または電圧供給のスイッチが切断されるまたはカードでヒューズが切れていしまします。	過電圧を認識しました (速度の上がりすぎまたは後回り構造におけるモーター生成の過度の電圧に基づく) • 傾斜角が大きすぎる • 搬送の接地が高すぎる	• 傾斜角を下げてください。 • 速度を制限するために、ブレーキのローラーを組み込んでください。
	モーターが速く回転しすぎる、速度の調節が高すぎる • 搬送の材料が予期せぬ高い速度でゾーンに現れた	搬送材料の進入速度を下げてください。
故障の赤色 LED が 6 回点滅し、故障の出力が有効になっている (「エラー出力なし」が有効)。	センサーのエラー信号 • センサーのレンズが汚れているまたはセンサーが間違って調節された	センサーのレンズを掃除してからセンサーを調節してください。
電流は最大の継続電流に制限され、故障の黄色 LED が発光します。	カードないしモーターの温度が高すぎる • 過重または過度の継続使用	搬送材料またはゾーンの輸送量を下げてください。
電流がおよそ 1.5A に下がり、一方隣接の回転モーメントは、一定に保たれます。故障の赤色 LED が発光し、故障の出力が有効になっている (「エラー出力なし」が有効)。	モーターの固着 • 運搬するには、搬送の障害または搬送材料が重過ぎる	固着を解除すると、RollerDrive は、再び通常の動作を受け入れます。

使用の停止と廃棄処理

操作の停止

⚠ 注意

不適切な環境 I による怪我の危険性

- 権限のある工キスパートのみが操作を停止できます。
- DriveControl 電流の通っていない状態でのみ運転を停止してください。不用意なスイッチの入力から DriveControl を保護してください。

- 全てのケーブルを DriveControl から外してください。
- DriveControl が搬送フレームに固定されるねじをゆるめてください。
- DriveControl を搬送フレームから取り出してください。

廃棄処理

操作の担当者には DriveControl を適切に廃棄処理する責任があります。その際、DriveControl と梱包の廃棄処理のために、業務に特化した地域の規定を考慮するようにしてください。

付録

付録

DriveControls

部品	部品番号
Z- カード EC Easy	89Z2
Z- カード EC Full	89Z3

プラグとケーブル

部品	説明
供給プラグおよび ON/OFF のプラグ	• 8- ピン - ケージング付きの固定プラグ結合、Wago- 部品番号と 231-308/026-004 • 導線の直径 : – 最小 0.08 mm^2 (AGW 28) – 最小 2.5 mm^2 (AGW 12)
センサープラグ	• 6- ピン - ケージ - クランプ - プラグ結合、Wago- 部品番号 734-106/000-004 • 導線の直径 : – 最小 0.08 mm^2 (AGW 28) – 最小 1.5 mm^2 (AGW 14)
点対点の出力 (無線ケーブル)	• ケーブル : 6 極平ケーブル、SPC 技術、部品番号 TXW6205-WF • 2 つのプラグ : 6 極の AMP モジュールプラグ、AMP 部品番号 5-641337-3 • AWG 導体の大きさ : 24 • 組み立て用ツール : AMP 部品番号 2-231652-8
デジタル ON/OFF プラグ (HC-EC100 フル機能、9001 番)	• 装置のダブルスタック接続部分、フェニックス接続ソケット 部品番号 1961164 • プラグ : フェニックス接続 部品番号 1881341
モータープラグ	• RollerDrive 用のモータープラグは、プラグと接続ピンから構成されています。 – プラグ : AMP 部品番号 175778-8 – 接続ピン : AMP 部品番号 1-175102-1 • Crimp の工具 AMP- 部品番号 9184381

付録

用語集

B - センサー 自分のゾーンの端にあるセンサー

C- センサー 予め置かれたゾーンの端にあるセンサー

DIP- スイッチ 4 予めスイッチの入ったゾーンに対して速度、前進および方向転換の信号を特に利用する場合に作用します。

DIP- スイッチ 5 後からスイッチの入るゾーンに対して速度、前進および方向転換の信号を特に利用する場合に作用します。

EC1xx DC 24 V （直流電圧）を摩擦なく実行するための短縮形 :
- EC100
- EC110

HC-DriveControl 摩擦のない DC 24V （直流電圧）Interroll RollerDrive 用の個々のゾーンの DriveControl のための短縮形 :
- HC-EC100: DriveControl （モーター制御）としておよび ZPA のゾーン制御として RollerDrives EC100 のために組み込まれます
- HC-EC110: DriveControl （モーター制御）および ZPA のゾーン制御として RollerDrives EC100 のために組み込まれます

N/C 処置は不要、効果もなし

NPN のバイパス DIP- スイッチ 4 は、前にある装置と関連しています。DIP- スイッチ 5 は、後の装置と関連しています。

O- リングベルト RollerDrive が関連してグラビティローラーと結合する、例えば、ポリウレタンのような材料からな O- リングベルト 。

RollerDrive 多くのタイプの Interroll の直流駆動のローラーの 1 つ。

ZPA 動圧の搬送 （ゼロ圧力の蓄積）: 搬送の原理によると、個々の搬送材は、搬送装置を介して転送されるため、互いに接触しない（*参照 "ZPA- 技術 ", ページ 8*）。

グラビティローラー 通常、O- リングベルトまたは PolyVee 用のベルトを介して RollerDrive と結合する駆動していないローラー。

センサー 光の棚を介して把握できる範囲に対象があるかどうかを認識する入出力センサー。光線が阻止すれば、そのゾーンに対象は存在します。光は、通常、反射器を介してセンサーへ反映されます。その際、反射器は、搬送フレームのセンサーと向き合う側にあります。HC-DriveControl は、NPN センサーまたは PNP センサーを使用します。NPN センサーは、接地の結合 （NPN モード）または DC 24 V （直流電圧）結合 （PNP モード）経由で有効な状態を受入れます。

ゾーン 通常、O- リングベルトまたは多数のローラーを駆動する装置を介して互いに結合する RollerDrive と並走する多くのローラーからなる搬送の断片。

デジタル式 ON/OFF カードの上にスイッチの切換えがあるかどうか、ソフトウェアが自動的に認識します。
デジタル式 ON/OF ハンドシェイク （HC-EC100 フル機能の場合のみ）

予めスイッチの入っている / 前にある 「後からスイッチが入る / 後ろにある」の反対（定義を参照すること）。予めスイッチの入ったないし前にあるゾーンは、調節された搬送方向の逆となる搬送装置の次のゾーンです。

個別化 DIP スイッチ 3 を使用して、個別化モードまたは波形のブロックの撤去が選択されます。これは、Smart ON/OFF 以外の全てのゾーンタイプのために、制御される意味のあるゾーンです。

付録

停滞の保護
ゾーンで停滞することがある搬送材を保護するための方法。HC-DriveControl がそれぞれのゾーンの端部で停滞または妨害を確認すると、停滞信号を前のゾーンに送信するため、動圧の発生が阻止されます。

分散した解除
現状で後にあるゾーンの搬送材の後端がゾーンの端部にあるセンサーの捕える範囲を離れてから、初めて搬送剤の転送が許可される解除の方法。

制限電流
許可された最大電流は、DriveControl により制限されます。

前進する
RollerDrive は、この命令がある限り、作動します。前進モードが作動していれば、DriveControl は ZPA またはセンサー信号を考慮しません。

動的なブレーキ
動的なブレーキの場合、直流モーターが直流電圧の供給と分かれてから、モーターコイルの出力に抵抗があれば、モーターは停止します。モーターは、発電機として機能します。動的なブレーキ機能は、当然独自の停止機能を備えておりません。つまり、モーターは、外部からの力の影響により回転運動に移行します。そのために、Interroll は、停止状態で停止機能を実現しました。

問い合わせ
搬送材をさらに転送できるかどうか前にあるゾーンに問い合わせます。

後からスイッチが入る / 後ろにある
後からスイッチが入る / 後ろにあるゾーンは、通常、特定のゾーンの左にあります。搬送材が常に前にあるゾーンから後のゾーンへ搬送されるように決定されています。

惰行モード
RollerDrive は、電流の供給またはブレーキ行程なしに自由に動きます。

惰行回転中の回生電圧
搬送材が到着するまでは作動中の無負荷の RollerDrive に搬送材が高速でたどりつくと、生成される電気モーターの力（電圧）ないし EMK。惰行回転中の回生電圧ないし EMK と逆にモーターが生成する電圧において、基本的にモーターにある電圧転換効果が重要になります。惰行回転中の回生電圧が超過となる場合、電流の反動により DriveControl または電圧供給の障害につながることがあります。重力の搬送装置ないし作動する搬送用のインターフェースの様々なゾーン間に生じる速度の差ができるだけ少なく保たれると、モーターが生成する超過の電圧は、最小限に抑えられます。

波形のブロックの廃棄 - 解除
波形の解除も述べられます。後にあるゾーンのセンサーが先行する搬送材の前端を認識するとすぐに、搬送剤の転送が前のゾーンにより許可される解除の方法。それにより分散モードと比較して輸送量は相当に上昇しますが、ときどき電荷がなくなります。スタート信号は、全てのパケットが同時にスタートしないように、わずかに遅れるだけで前のゾーンに転送されます。

端部が覆われています
「待機の位置にある製品」も述べられます。この信号は、後ろにある次のゾーンに搬送されることを待っている製品は、センサーによって前にあるゾーンで認識されることを示しています。信号は、個々のゾーン間で HC-DriveControl からデータ転送へ使用される点対点ケーブルを介して伝送されます。

許可
許可ゾーンが空（負荷が転送される）になることもある前のゾーンへの信号。

静止状態にある停止機能
停止状態の停止機能の場合、モーターコイルの出力にわずかなに電流がかかることにより、直流モーターはその位置に留まります。HC-DriveControl は、搬出材の停止および留置の命令を受け取ると、ブレーキ行程は、2 段階で行われます。最初のステップでは、モーター / 負荷が動的なブレーキ機能により停止されます。次のステップでは、モーターが停止状態で停止機能を介してその位置に留まります。それゆえ、HC-DriveControl は、外部の力が原因となる回転運動を阻止することもあります。

付録

製造元の説明

EG の機械指針 98/37/EG とその変更 98/79/EG の意味で、付録 II B

製造元 :

Interroll Engineering GmbH

H ö ferhof 16

D - 42929 Wermelskirchen

ドイツ

これにより製品のシリーズを次のように説明します

- DriveControl HC-EC100
- DriveControl HC-EC100 一式
- DriveControl HC-EC110

EG の機械指針の意味で使用済みの機械ではなく、それゆえこの指針の要求に完全に対応しません。製品の運転開始は、製品が組み込まれる全体の機械 / 装置の一致が EG の機械指針と共に説明されるまで、禁止されています。

適用される EG の指針 :

変更 98/79/EG を伴う機械の指針 98/37/EG

低電圧指針 2006/95/EG

EMV 指針 2004/108/EG

RoHS 指針 2002/95/EC

適用される基準 :

EN ISO 12100 第 1 部と第 2 部

Wermelskirchen、2007 年 11 月 7 日

Armin Lindholm

(マネージャー)

(この製造元の説明は、必要に応じて、www.interroll.com でご覧になれます。)

付録

北ヨーロッパ

デンマーク
Interroll Nordic A/S
Hammerholmen 2-6
DK-2650 Hvidovre/Denmark
電話 +45 36 88 33 33
ファックス +45 36 88 33 72
dk-sales@interroll.com

Interroll Service
Islandsvej 5
DK-7900 Nykøbing M.
電話 +45 97 71 15 55
ファックス +45 97 71 16 55
dk-sales@interroll.com

アイスランド
IBH ehf
Dugguvogur 10
104 Reykjavik
Iceland
電話 +354 562 6858
ファックス +354 562 6862
ingi@ibh.ehf.is

フィンランド
電話 +358 9 54 94 94 00
ファックス +358 9 54 94 94 16

ノルウェー
電話 +47 32 88 26 00
ファックス +47 32 88 26 10

スウェーデン
電話 +46 35 227077
ファックス +46 35 227078

西/南ヨーロッパ

フランス
Interroll S.A.S.
ZI de Kerannou
B.P. 34
F-29250 Saint Pol de Léon
電話 +33 298 24 41 00
ファックス +33 298 24 41 02
f-sales@interroll.com

イタリア
Rulli Rulmeca S.p.A.
Via A. Toscanini, 1
I-24011 Almè (Bg)
電話 +39 035 4300111
ファックス +39 035 545523
i-sales@interroll.com

ポルトガル
Rulmeca Interroll de Portugal Lda
Apartado 69, Centro Civico
P-6201-909 Covilhã
電話 +351 275 330 780
ファックス +351 275 990 789
p-sales@interroll.com

スペイン
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
電話 +34 90 211 0860
ファックス +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

イギリス
Interroll Ltd.
Brunel Road
Earlstrees Industrial Estate
GB-Corby, Northants NN17 4UX
電話 +44 1536 200 322
ファックス +44 1536 748 515
gb-sales@interroll.com

中部ヨーロッパ

ドイツ
Interroll Fördertechnik GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
電話 +49 2193 23 0
ファックス +49 2193 20 22
d-sales@interroll.com

オーストリア
電話 +49 2193 23 187
ファックス +49 2193 23 164

ブルギー
電話 +49 2193 23 131
ファックス +49 2193 23 164

ルクセンブルク
電話 +49 2193 23 190
ファックス +49 2193 23 164

オランダ
電話 +49 2193 23 151
ファックス +49 2193 23 164

スイス
電話 +49 2193 23 190
ファックス +49 2193 23 164

東ヨーロッパ

チェコ
Interroll CZ, s.r.o.
Na Řádku 7/3172
CZ-69002 Břeclav
電話 +420 519 330 210
ファックス +420 519 330 211
cz-sales@interroll.com

ハンガリー
電話 +36 23 337 891
ファックス +36 23 337 892

ポーランド
Interroll Polska Sp. z o.o.
ul. Płochocińska 85
PL-03-044 Warszawa
電話 +48 22 741 741 0
ファックス +48 22 741 741 1
pl-sales@interroll.com

スロバキア
電話 +421 2 4363 8102
ファックス +421 2 4342 7294

スロベニア
電話 +386 1 56 56 370
ファックス +386 1 56 56 372

トルコ
Rol-er Makina San. Ve. Tic. Ltd. Sti.
Pembegul Sok., Dostlar Apt.
No. 12 D. 10 Suadiye
347 40 Istanbul
Turkiye
電話 +90 216 386 37 75
ファックス +90 216 386 38 22
tr-sales@interroll.com

中近東

イスラエル
ComTrans-Tech Ltd.
P.O.B. 17433
Tel-Aviv 61174
Israel
電話 +972 54 4 27 27 47
ファックス +972 3 7 44 08 64
il-sales@interroll.com

アフリカ

南アフリカ
Interroll SA Pty. Ltd.
P.O. Box 327
Isando 1600
37 Director Road, Spartan Ext 2
1619
South Africa
電話 +27 11 281 9900
ファックス +27 11 252 9083
za-sales@interroll.com

北米と南米

米国
Interroll Corporation
3000 Corporate Drive
USA-Wilmington, NC 28405
電話 +1 910 799 11 00
ファックス +1 910 392 38 22
usa-sales@interroll.com

カナダ
Interroll Components Canada Ltd.
8900 Keele Street
Unit 2 & 3
Concord, Ontario L4K 2N2
Canada
電話 +1 905 660 4426
ファックス +1 905 660 4159
cdn-sales@interroll.com

Interroll Canada Ltd.
Drives & Rollers Canada
1201 Gorham Street
Newmarket Ontario L3Y 8Y2
Canada
電話 +1 905 727 3399
ファックス +1 905 727 3299
cdn-sales@interroll.com

ブラジル
Interroll Logistica
Elementos para Sistemas
Transportadores Ltda.
Av. Alexandrina das Chagas
Moreira 945
Bairro Distrito Industrial
Pindamonhangaba-SP
Brasil
CEP 12412 - 800
電話 +55 12 3648 8021
ファックス +55 12 3648 8164
sa-sales@interroll.com

その他の南アメリカ諸国につきましては、下記の代理店にお問い合わせください。
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
電話 +34 90 211 0860
ファックス +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

アジア

中国
Interroll (Suzhou) Co. Ltd.
Unit 10B, Modern Industrial Square
No. 333 Xing Pu Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou, Jiangsu Province
People's Republic of China
Postal Code: 215126
電話 +86 512 6256 0383
ファックス +86 512 6256 0385
cn-sales@interroll.com

日本
Interroll Japan Co. Ltd.
302-1 Shimokuzawa
Sagamihara-shi
Kanagawa 229-1134
Japan
電話 +81 42 764 2677
ファックス +81 42 764 2678
jpn-sales@interroll.com

韓国
Interroll Korea Corporation
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60
Shindang-Dong, Choong-ku
Seoul
Korea
電話 +822 2 231 1900
ファックス +822 2 254 36 83
kr-sales@interroll.com

シンガポール
Interroll (Asia) Pte. Ltd.
386 Jalan Ibrahim
629156 Singapore
Republic of Singapore
電話 +65 6266 6322
ファックス +65 6266 6849
sgp-sales@interroll.com

タイ
Interroll (Thailand) Co. Ltd.
41/6 Moo 6, Bangchalong,
Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
電話 +66 2 337 0188 91
ファックス +66 2 337 01 92
th-sales@interroll.com

インド
Interroll Drives and Rollers India Private Limited
SF 12, KSSIDC Building 3rd Stage
Peenya, Bangalore
Bangalore - 560058
Kamataka, India
電話 +91 80 2359 5904
ファックス +91 80 2349 5241
in-drummotors@interroll.com

オーストラリアとニュージーランド

オーストラリア
Conveyor Solutions Australia Pty. Ltd.
70 Keon Parade
Thomastown
VIC 3073
Australia
電話 +61 3 9460 2155
ファックス +61 3 9460 2029
aus-sales@interroll.com

ニュージーランド
Automation Equipment (NZ) Ltd.
45 Colombo Street
Frankton
Hamilton
New Zealand
電話 +64 7847 2082
ファックス +64 7847 7160
nz-sales@interroll.com

その他の国々のために連絡用のデータがあります。
www.interroll.com